



Temel Kavramlar ve Doğruda Açılar

Nokta: Nokta geometrinin en temel terimidir. Eni, boyu veya yüksekliği yoktur. İnce uçlu bir kalemin kağıt üzerinde bıraktığı iz olarak düşünebilirsiniz.

Doğru: Düz, kalınlığı olmayan ve her iki yöne sürekli uzatılabilen geometrik terimdir. Doğrunun sadece uzunluğu vardır, genişliği veya yüksekliği yoktur.



Doğrular küçük harfle veya üzerindeki farklı iki noktası ile adlandırılırlar. Yandaki şekilde verilen doğru

"AB doğrusu" veya "d doğrusu" şeklinde adlandırılır.

Doğru Parçası: Bir doğrunun herhangi bir parçasına doğru parçası denir.



Yandaki şekilde verilen doğru parçası [AB] şeklinde gösterilir.

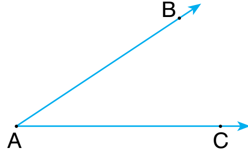
[AB] doğru parçasının uzunluğu |AB| şeklinde gösterilir.

Işın: Bir doğrunun belli bir noktasından başlayıp düz olarak sürekli tek yöne uzatılabilen, uzunluğu sınırsız, genişliği veya yüksekliği olmayan geometrik terime ışın denir.



Yandaki şekilde verilen OA ışını [OA şeklinde gösterilir.

Açı: Başlangıç noktaları aynı olan iki ışının birleşmesi ile oluşan şekildir.



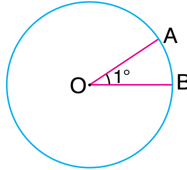
Yandaki şekilde verilen açı $\widehat{BAC}$ veya $\widehat{CAB}$ şeklinde gösterilir.

[AB ve [AC açının kenarları A, açının köşesidir.

BAC açısının ölçüsü $m(\widehat{BAC})$ ile ifade edilir.

Açı Ölçü Birimleri

Derece:



Genel olarak geometride kullandığımız açı ölçü birimi derecedir.

Bir çemberin 360 eş yay parçasından birini gören merkez açının ölçüsüne bir derece denir ve "1°" ile gösterilir

Radyan: Merkezi, açının başlangıç noktası olan birim çember ile açının ışınlarının çemberi kestiği noktalar arasındaki yay uzunluğuna açının radyan cinsinden ölçüsü denir. 360° lik açı 2π radyan'a eşittir.

kavrama sorusu

36° lik açı kaç radyandır?

çözüm

360 derecelik açı 2π radyan ise 36 derecelik açı oran orantı kullanılarak bulunabilir.

$$\begin{array}{ll} 360^\circ & 2\pi \\ 36^\circ & x \end{array}$$

$$360.x = 36.2\pi \quad x = \frac{36.2\pi}{360} = \frac{\pi}{5} \text{ radyan}$$

Cevap: $\frac{\pi}{5}$

Açı Türleri

Dar açı:
Ölçüsü 0° ile 90° arasında olan açıya dar açı denir.

Dik açı:
Ölçüsü 90° olan açıya dik açı denir.

Geniş açı:
Ölçüsü 90° ile 180° arasında olan açıya geniş açı denir.

Doğru açı:
Ölçüsü 180° olan açıya doğru açı denir.

Tam açı:
Ölçüsü 360° olan açıya tam açı denir.



soru 1

Eni, boyu ve yüksekliği olmayan geometrik şekle ne ad verilir?

A) Işın B) Doğru Parçası C) Nokta
D) Doğru E) Yarı doğru

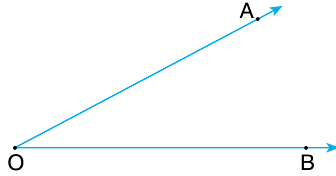
soru 2



Yukarıda şekli verilen doğru parçasının gösterimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) [KL B) [LK C)]KL[D) [KL] E) [KL[

soru 3



Yukarıda şekli verilen açının kollarını oluşturan ışınların gösterimi aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

A) [OA], [OB] B) [OA, [OB C) [OA, [OB]
D) [OA], [OB E) [OA[,]OB]

soru 4

72° lik açı kaç radyandır?

A) $\frac{2\pi}{5}$ B) $\frac{3\pi}{5}$ C) $\frac{4\pi}{5}$ D) $\frac{\pi}{3}$ E) $\frac{\pi}{2}$

soru 5

$\frac{\pi}{6}$ **radyanlık açı kaç derecedir?**

A) 15 B) 20 C) 30 D) 40 E) 45

soru 6

$x = \frac{\pi}{3}$, $y = 48°$, $z = \frac{3\pi}{2}$

olduğuna göre, **x, y ve z açılarının büyükten küçüğe sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?**

A) z>y>x B) z>x>y C) y>x>z D) y>z>x E) x>z>y

soru 7

Aşağıda ölçüsü verilen açılardan hangisi geniş açıdır?

A) 60 B) 70 C) 89 D) 90 E) 91

soru 8

Aşağıda verilen açı türlerinden hangisinin ölçüsü <u>en büyüktür?</u>

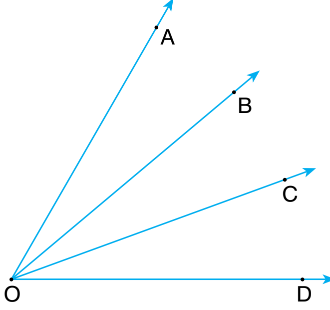
A) Doğru açı B) Geniş açı C) Dar açı
D) Tam açı E) Dik açı

1 – C 2 – D 3 – B 4 – A 5 – C 6 – B 7 – E 8 – D



Komşu Açılar

Köşeleri ve birer kenarları ortak, iç bölgeleri ayrık olan iki açıya **komşu açılar** denir.



Yanda verilen şekilde

$\widehat{AOB}$ ile $\widehat{BOC}$ komşu açılar

$\widehat{AOB}$ ile $\widehat{BOD}$ komşu açılar

$\widehat{AOC}$ ile $\widehat{COD}$ komşu açılar

$\widehat{AOB}$ ile $\widehat{COD}$ komşu açılar değildir {*Ortak açı kollar olmadığı için*}

$\widehat{AOC}$ ile $\widehat{BOC}$ komşu açılar değildir {*İç bölgeleri birbiri ile çakıştığı için*}

kavrama sorusu

Ölçüleri toplamı 84° olan iki açıdan büyük olanı küçük açıdan 20° fazla olduğuna göre, **küçük açı kaç derecedir?**

çözüm

Küçük açının ölçüsü α ise büyük açının ölçüsü $\alpha+20°$ dir.

Açıların ölçüleri toplamı 84° ise

$\alpha+(\alpha+20°)=84°$

$2\alpha+20°=84°$

$\alpha=32°$

Cevap: 32

kavrama sorusu

Ölçüleri toplamı 126° olan iki açıdan, büyük olanı küçüğün 2 katından 12° fazladır. Buna göre, **küçük açının ölçüsü kaç derecedir?**

çözüm

Küçük açının ölçüsü α ise büyük açının ölçüsü $2\alpha+12°$ dir.

Açıların ölçüleri toplamı 126° ise

$\alpha+(2\alpha+12°)=126°$

$3\alpha+12°=126°$

$\alpha=38°$

Cevap: 38

kavrama sorusu

Ölçüleri toplamı 125° olan iki açının birbirine oranı $\frac{2}{3}$ olduğuna göre, **büyük açı kaç derecedir?**

çözüm

Büyük açının ölçüsü α ise küçük açının $(125°-\alpha)$ dır.

$\frac{125°-\alpha}{\alpha}=\frac{2}{3}$ ise

$3.(125°-\alpha)=2\alpha$

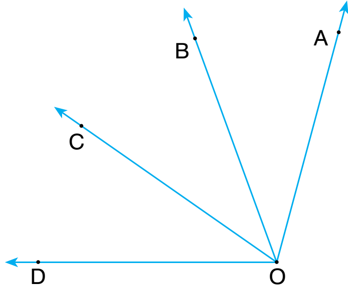
$375°-3\alpha=2\alpha$

$\alpha=75°$

Cevap: 75



soru 1



Yukarıda verilen şekle göre,

I) $\widehat{AOB}$ ile $\widehat{AOC}$ komşu açılardır.

II) $\widehat{AOC}$ ile $\widehat{DOC}$ komşu açılardır.

III) $\widehat{BOC}$ ile $\widehat{DOC}$ komşu açılardır.

ifadelerinden hangisi veya hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I-II C) II-III D) III E) I-II-III

soru 2

Ölçüleri toplamı 100° olan iki açıdan büyük olanı küçük açıdan 12° fazla olduğuna göre, **küçük açı kaç derecedir?**

A) 40 B) 44 C) 46 D) 48 E) 50

soru 3

Kendisinden 18° büyük olan açı ile ölçüleri toplamı 110° olan açı kaç derecedir?

A) 46 B) 48 C) 49 D) 50 E) 51

soru 4

Ölçüleri toplamı 96°, ölçüleri farkı 40° olan iki açıdan küçük olanı kaç derecedir?

A) 26 B) 27 C) 28 D) 30 E) 68

soru 5

Hangi açının 3 katının 5° eksiği 118° dir?

A) 37 B) 38 C) 39 D) 40 E) 41

soru 6

Ölçüleri toplamı 120° olan iki açıdan büyük olanı küçüğün 2 katından 15° eksik olduğuna göre, **büyük açı kaç derecedir?**

A) 75 B) 76 C) 78 D) 80 E) 85

soru 7

Ölçüleri toplamı 96° olan iki açının birbirine oranı $\frac{3}{5}$ olduğuna göre, **küçük açı kaç derecedir?**

A) 24 B) 36 C) 48 D) 60 E) 64

soru 8

$x = \alpha + 24°$

$y = 2\alpha - 18°$

olmak üzere x ve y açılarının toplamı tam açı olduğuna göre, **x kaç derecedir?**

A) 142 B) 136 C) 124 D) 118 E) 112

1 – C 2 – B 3 – A 4 – C 5 – E 6 – A 7 – B 8 – A



Tümler Açılar

Ölçüleri toplamı 90° olan iki açıya **tümler açılar** denir. Tümler iki açıdan birisinin ölçüsü α ise diğeri $(90° - \alpha)$ dır.

kavrama sorusu

Tümler iki açıdan birisinin ölçüsü diğerinin 4 katı olduğuna göre, **küçük açının ölçüsü kaç derecedir?**

çözüm

Küçük açının ölçüsü α ise büyük açının ölçüsü $(90° - \alpha)$ dır.

$90° - \alpha = 4\alpha$

$90° = 5\alpha$

$\alpha = 18°$

Cevap: 18

Bütünler Açılar

Ölçüleri toplamı 180° olan iki açıya **bütünler açılar** denir. Bütünler iki açıdan birisinin ölçüsü α ise diğeri $(180° - \alpha)$ dır.

kavrama sorusu

Bir açının ölçüsü bütünleyeninin ölçüsünün 2 katından 30° eksik olduğuna göre, **küçük açı kaç derecedir?**

çözüm

Açılardan birisi α ise diğeri $(180° - \alpha)$ dır.

$180° - \alpha = 2\alpha - 30°$

$180° + 30° = 2\alpha + \alpha$

$\alpha = 70°$

Cevap: 70

kavrama sorusu

Tümleri ile bütünlerinin oranı $\frac{2}{5}$ olan açı kaç derecedir?

çözüm

Bize sorulan açının ölçüsü α olsun.

α açısının tümleri $(90° - \alpha)$

α açısının bütünleri $(180° - \alpha)$

α açısının tümleri ile bütünlerinin oranı $\frac{2}{5}$ olduğundan

$$\frac{90° - \alpha}{180° - \alpha} = \frac{2}{5}$$

$5.(90° - \alpha) = 2.(180° - \alpha)$

$450 - 5\alpha = 360 - 2\alpha$

$\alpha = 30°$

Cevap: 30



soru 1

Aşağıda verilen açı çiftlerinden hangisi tümler açı çiftidir?

A) 92° ve 88° B) 89° ve 3° C) 92° ve 1° D) 89° ve 1° E) 77° ve 3°

soru 2

x = 18° olduğuna göre, **x açısının tümleri kaç derecedir?**

A) 52 B) 62 C) 72 D) 74 E) 76

soru 3

Tümler iki açının farkı 14° olduğuna göre, **büyük açı kaç derecedir?**

A) 52 B) 51 C) 50 D) 49 E) 48

soru 4

Tümler iki açıdan birisinin ölçüsü diğerinin 2 katından 9° eksik olduğuna göre, **büyük açı kaç derecedir?**

A) 33 B) 48 C) 50 D) 53 E) 57

soru 5

Tümleri ile bütünlerinin toplamı 230° olan açı kaç derecedir?

A) 35 B) 30 C) 25 D) 20 E) 15

soru 6

Tümleri ile bütünlerinin oranı $\frac{1}{3}$ olan açı kaç derecedir?

A) 30 B) 45 C) 50 D) 60 E) 64

soru 7

Bütünlerinin 2 katından 24° eksik olan açı kaç derecedir?

A) 104 B) 106 C) 108 D) 110 E) 112

soru 8

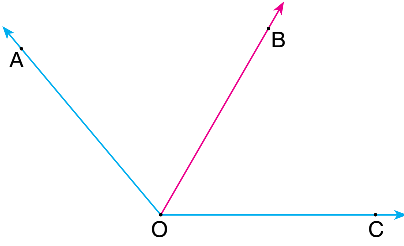
Ölçüsü bütünleri ile tümlerinin farkının $\frac{1}{5}$ i kadar olan açının tümleri kaç derecedir?

A) 24 B) 22 C) 20 D) 18 E) 16

1 – D 2 – C 3 – A 4 – E 5 – D 6 – B 7 – E 8 – D



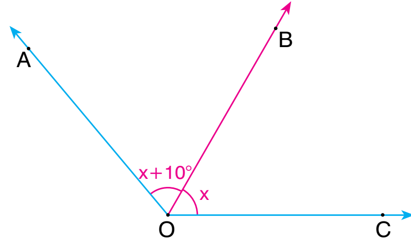
kavrama sorusu



$m(\widehat{AOC})=130°$, $m(\widehat{AOB})=m(\widehat{BOC})+10°$

olduğuna göre, **$m(\widehat{BOC})$ kaç derecedir?**

çözüm



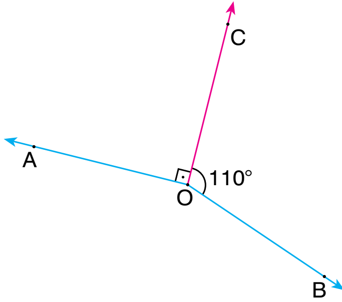
$m(\widehat{BOC})=x$ olsun.

$m(\widehat{AOB})=m(\widehat{BOC})+10°=x+10°$

$m(\widehat{AOC})=(x+10°)+x=130°$ ise $x=60°$

Cevap: 60

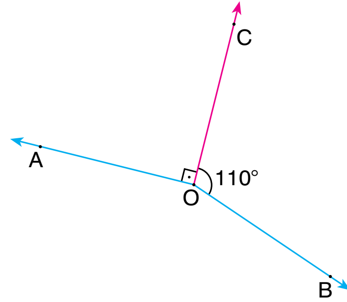
kavrama sorusu



$[OA \perp [OC$, $m(\widehat{COB})=110°$

olduğuna göre, **$m(\widehat{AOB})$ kaç derecedir?**

çözüm



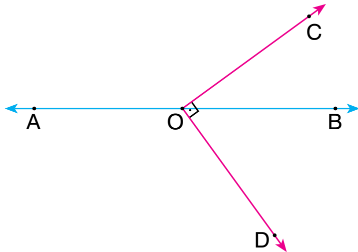
$m(\widehat{AOB})+m(\widehat{AOC})+m(\widehat{COB})=360°$ dır.

$m(\widehat{AOB})+90°+110°=360°$

$m(\widehat{AOB})=360°-90°-110°=160°$

Cevap: 160

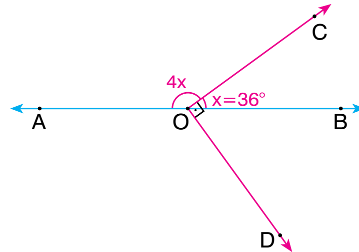
kavrama sorusu



A, O, B doğrusal $[OC \perp [OD$, $m(\widehat{AOC})=4m(\widehat{BOC})$

olduğuna göre, **$m(\widehat{BOD})$ kaç derecedir?**

çözüm



A, O, B doğrusal ise $m(\widehat{AOB})=180°$

$m(\widehat{BOC})=x$ ise $m(\widehat{AOC})=4x$

$m(\widehat{AOC})+m(\widehat{BOC})=4x+x=180°$ ise

$x=36°$

$[OC \perp [OD$ ise $m(\widehat{DOC})=90°$

$m(\widehat{BOD})=90°-36°=54°$

Cevap: 54



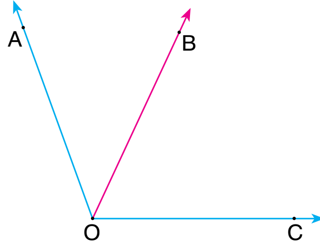
soru 1

$m(\widehat{BOC}) = m(\widehat{AOB}) + 20°$

$m(\widehat{AOC}) = 110°$

olduğuna göre,

$m(\widehat{BOC})$ kaç derecedir?



A) 45 B) 55 C) 65 D) 70 E) 75

soru 2

$m(\widehat{AOB}) = x + 30°$

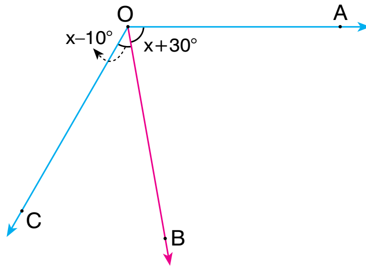
$m(\widehat{BOC}) = x - 10°$

$m(\widehat{AOB}) = 2m(\widehat{BOC})$

olduğuna göre,

$m(\widehat{AOC})$

kaç derecedir?



A) 100 B) 105 C) 110 D) 120 E) 125

soru 3

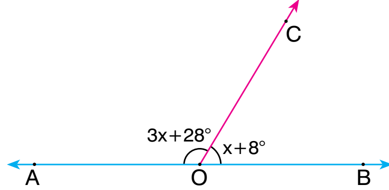
A, O, B doğrusal

$m(\widehat{AOC}) = 3x + 28°$

$m(\widehat{BOC}) = x + 8°$

olduğuna göre,

x kaçtır?



A) 32 B) 36 C) 40 D) 45 E) 51

soru 4

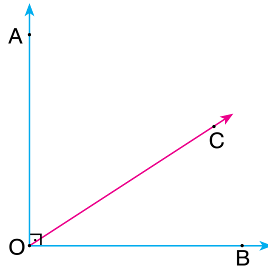
$[OA \perp [OB$

$m(\widehat{AOC}) = m(\widehat{BOC}) + 24°$

olduğuna göre,

$\widehat{AOC}$ açısının bütünleri

kaç derecedir?



A) 123 B) 127 C) 130 D) 133 E) 137

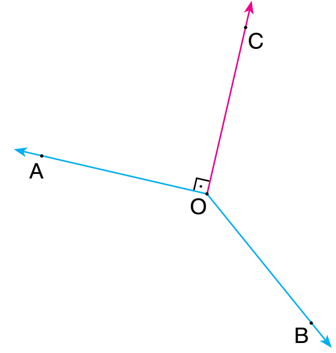
soru 5

$[OA \perp [OC$

$m(\widehat{AOB}) = m(\widehat{BOC}) + 14°$

olduğuna göre,

$m(\widehat{AOB})$ kaç derecedir?



A) 128 B) 135 C) 142 D) 144 E) 146

soru 6

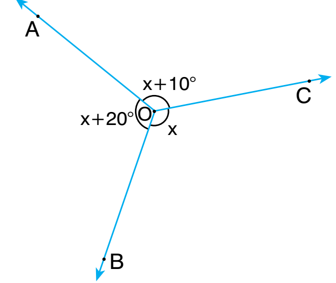
$m(\widehat{AOB}) = x + 20°$

$m(\widehat{AOC}) = x + 10°$

$m(\widehat{BOC}) = x$

olduğuna göre,

$m(\widehat{AOC})$ kaç derecedir?



A) 100 B) 110 C) 115 D) 120 E) 130

soru 7

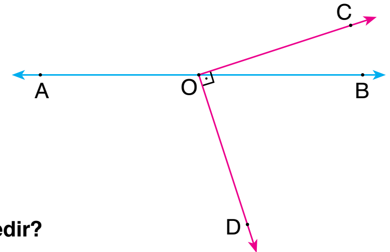
A, O, B doğrusal

$[OC \perp [OD$

$m(\widehat{BOC}) = 18°$

olduğuna göre,

$m(\widehat{AOD})$ kaç derecedir?



A) 108 B) 110 C) 112 D) 114 E) 116

soru 8

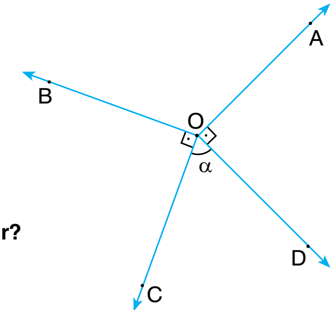
$[OA \perp [OD$

$[OB \perp [OC$

$m(\widehat{AOB}) = m(\widehat{DOC}) + 50°$

olduğuna göre,

$m(\widehat{DOC}) = \alpha$ kaç derecedir?



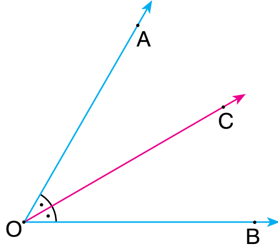
A) 60 B) 65 C) 70 D) 75 E) 80

1 – C 2 – D 3 – B 4 – A 5 – C 6 – D 7 – A 8 – B



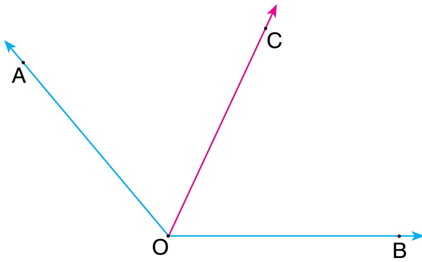
Açıortay

Bir açıyı iki eşit parçaya bölen ışına bu açının **açıortayı** denir.



Yandaki şekilde [OC ışını AOB açısının açıortayıdır.

kavrama sorusu



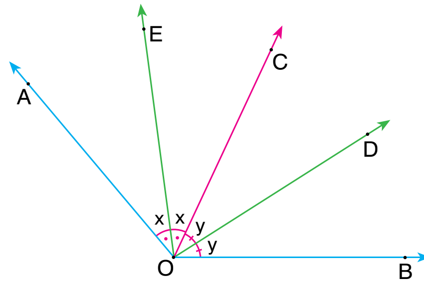
$m(\widehat{AOB}) = 130°$

olduğuna göre, **$\widehat{AOC}$ nin açıortayı ile $\widehat{BOC}$ nin açıortayı arasında kalan açı kaç derecedir?**

Size burada standart veya basit bir soru sormak yerine, özellikle çizim yapmanızı gerektiren bir soru kullandık. Bu geometride sıkça yapmanız gereken birşey.

Yeteneğinizin gelişmesi açısından kaleminizi bir kenara bırakarak bu soruyu nasıl çözeceğinizi çözüme bakmadan önce düşünün.

çözüm



$\widehat{AOC}$ nin açıortayı [OE, $\widehat{BOC}$ nin açıortayı [OD olsun.

$m(\widehat{AOE}) = m(\widehat{EOC}) = x$ ve $m(\widehat{COD}) = m(\widehat{DOB}) = y$ olsun.

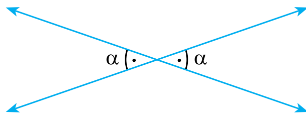
$m(\widehat{AOB}) = x + x + y + y = 130°$

$2x + 2y = 130°$ ise $x + y = 65$

Açıortaylar arasındaki açı $m(\widehat{EOD}) = x + y = 65°$

Cevap: 65

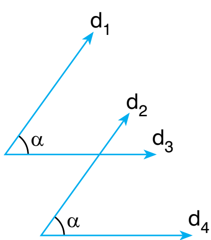
Ters Açılar



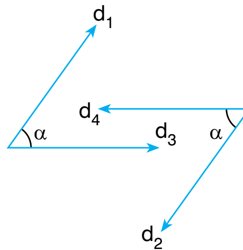
Birbiri ile kesişen iki doğru arasında oluşan birbirine zıt yönlü açılara **ters açılar** denir. Ters açıların ölçüleri birbirine eşittir.

Kenarları Birbirine Paralel Açılar

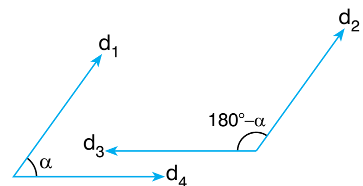
Kenarları birbirine paralel olan açılar birbirine eşit veya bütünlerdir. Aşağıda verilen şekilleri dikkatle inceleyiniz.



$d_1 \parallel d_2$, $d_3 \parallel d_4$



$d_1 \parallel d_2$, $d_3 \parallel d_4$



$d_1 \parallel d_2$, $d_3 \parallel d_4$



soru 1

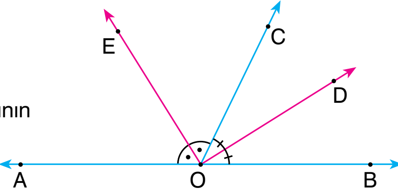
A, O, B doğrusal

[OE ışını $\widehat{AOC}$ açısının

[OD ışını BOC

açısının açıortayı

olduğuna göre, **m($\widehat{DOE}$) kaç derecedir?**



A) 75 B) 80 C) 85 D) 90 E) 95

soru 2

m($\widehat{AOE}$)=m($\widehat{BOE}$)

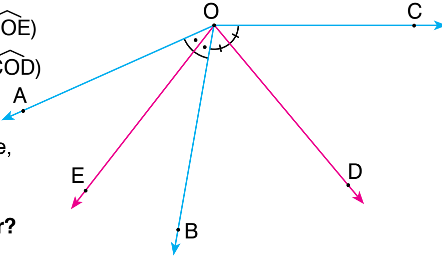
m($\widehat{BOD}$)=m($\widehat{COD}$)

m($\widehat{DOE}$)=78°

olduğuna göre,

m($\widehat{AOC}$)

kaç derecedir?



A) 156 B) 154 C) 152 D) 150 E) 148

soru 3

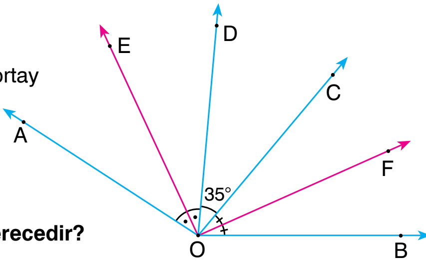
[OE ve [OF açıortay

m($\widehat{AOB}$)=147°

m($\widehat{DOC}$)=35°

olduğuna göre,

m($\widehat{EOF}$) kaç derecedir?



A) 75 B) 81 C) 87 D) 91 E) 96

soru 4

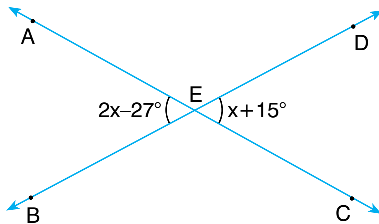
AC∩BD={E}

m($\widehat{AEB}$)=2x–27°

m($\widehat{DEC}$)=x+15°

olduğuna göre,

x kaçtır?



A) 40 B) 42 C) 44 D) 46 E) 48

soru 5

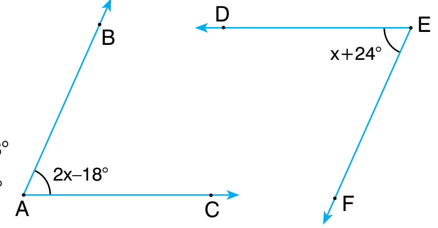
[AB//[EF

[AC//[ED

m($\widehat{BAC}$)=2x–18°

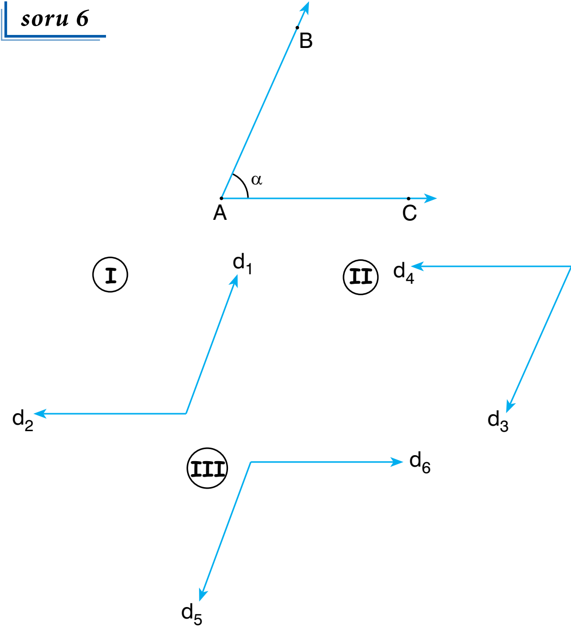
m($\widehat{DEF}$)=x+24°

olduğuna göre, **x kaçtır?**



A) 48 B) 46 C) 44 D) 42 E) 40

soru 6



[AB // d_1 // d_3 // d_5 , [AC // d_2 // d_4 // d_6 , m($\widehat{BAC}$)=α

olduğuna göre, **I, II ve III şekillerde verilen açılardan hangisi veya hangilerinin ölçüsü α dır?**

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I-II D) II-III E) I-III

soru 7

m($\widehat{BAC}$)=48°

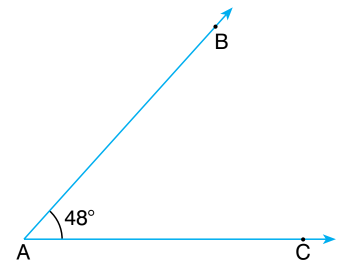
olmak üzere,

[AB ışınına zıt yönlü

[AK ışını ve [AC ışınına

zıt yönlü [AL ışını ile

oluşturulan $\widehat{KAL}$ açısının ölçüsü kaç derecedir?

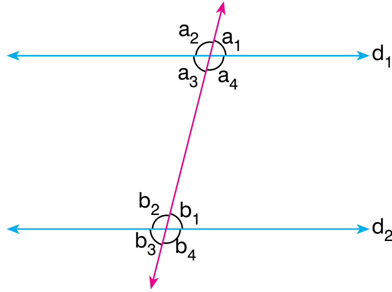


A) 48 B) 56 C) 80 D) 100 E) 132

1 – D 2 – A 3 – D 4 – B 5 – D 6 – B 7 – A



Paralel İki Doğrunun Bir Kesenle Yaptığı Açılar



d_1 // d_2 olmak üzere, şekilde oluşan açılar

Ters Açılar

$a_1=a_3$ {*ters açılar*}

$a_2=a_4$ {*ters açılar*}

$b_1=b_3$ {*ters açılar*}

$b_2=b_4$ {*ters açılar*}

Yöndeş Açılar

$a_1=b_1$ {*yöndeş açılar*}

$a_2=b_2$ {*yöndeş açılar*}

$a_3=b_3$ {*yöndeş açılar*}

$a_4=b_4$ {*yöndeş açılar*}

İç Ters Açılar

$a_3=b_1$ {*iç ters açılar*}

$a_4=b_2$ {*iç ters açılar*}

Dış Ters Açılar

$a_1=b_3$ {*dış ters açılar*}

$a_2=b_4$ {*dış ters açılar*}

Ters açılar, yöndeş açılar, iç ters açılar ve dış ters açıların ölçüleri birbirine eşittir.

Karşı Durumlu Açılar

Karşı durumlu açıların ölçüleri toplamı 180° dir. Şekilde a_3 ile b_2 ve a_4 ile b_1 karşı durumlu açılardır.

Yani $a_3+b_2=180°$ $a_4+b_1=180°$ dir.

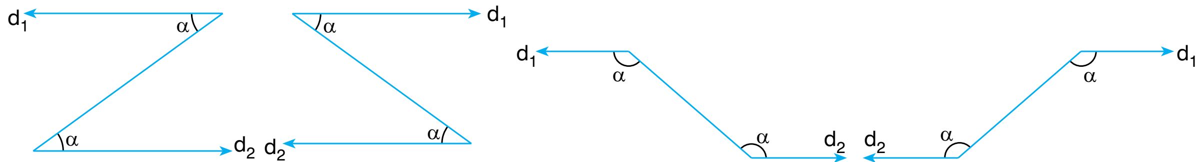
Size yukarıda verdiğimiz eşitlikleri ezberlemek yerine görsel hafızanıza yerleştirmeye çalışmalısınız. Aslında biraz dikkat edecek olursanız şekildeki tüm dar açıların birbirine eşit olduğunu görebilirsiniz. Aynı durum geniş açılar için de geçerli, şekildeki tüm geniş açılarda birbirine eşit.

Öyle ise yöndeş açıları, iç ters açıları dış ters veya karşı durumlu açıları ezberlemenize gerek bile yok!

Dersimiz zaten Geometri ve Geometri büyük ölçüde görme işidir ezberle yapılamaz! Şimdi konumuzda biraz daha derinlere dalalım, Geometri'yi seveceksiniz, hazır olun.

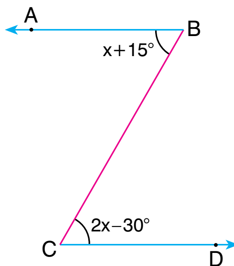
Genel olarak iç ters açılar aşağıda gördüğünüz şekillerde (geniş veya dar Z harfi gibi) karşınıza çıkaracaktır.

İç ters açıların eşit olduğunu unutmayın diye hatırlatalım ancak şekillerde de eşit oldukları zaten belli değil mi?



Tüm şekillerde d_1 // d_2 olduğuna dikkat ediniz.

kavrama sorusu



[BA//[CD

$m(\widehat{ABC})=x+15°$

$m(\widehat{BCD})=2x-30°$

olduğuna göre,

x kaçtır?

çözüm

[BA//[CD ise aralarında kalan açılar ya eşittir veya bütünlerdir.

$\widehat{ABC}$ ve $\widehat{BCD}$ açılarına dikkatle bakın. Her ikisininde dar açı olduğunu farkettiniz mi?

Öyle ise bu açılar eşittir.

$m(\widehat{ABC})=m(\widehat{BCD})$ {*iç ters açılar*}

$2x-30°=x+15°$

$2x-x=15°+30°$

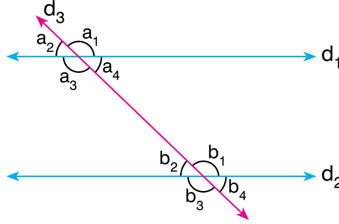
$x=45°$

Cevap: 45



soru 1

d_1 // d_2 olmak üzere d_3 doğrusunun d_1 ve d_2 doğrularını kesmesi ile oluşan açılar şekilde verilmiştir.



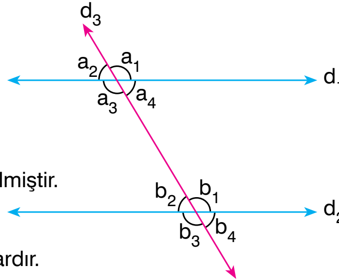
Buna göre,

a_1 ile dış ters durumlu açı aşağıdakilerden hangisidir?

A) a_3 B) b_3 C) b_4 D) b_1 E) b_2

soru 2

d_1 // d_2 olmak üzere d_3 doğrusunun d_1 ve d_2 doğrularını kesmesi ile oluşan açılar şekilde verilmiştir.



Buna göre,

I) a_1 ile a_3 ters açılardır.

II) a_3 ile b_2 iç ters açılardır.

III) a_2 ile b_3 yöndeş açılardır.

IV) a_4 ile b_1 karşı durumlu açılardır.

ifadelerinden hangisi veya hangileri doğrudur?

A) I-II B) I-III C) I-IV D) III-IV E) II-IV

soru 3

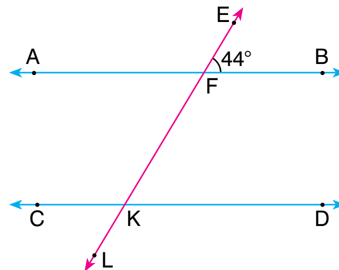
E, K, F, L doğrusal

AB//CD

$m(\widehat{EFB}) = 44°$

olduğuna göre,

$m(\widehat{CKL})$ kaç derecedir?



A) 136 B) 80 C) 48 D) 44 E) 22

soru 4

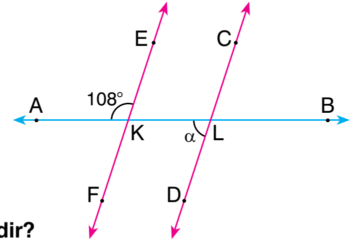
A, K, L, B doğrusal

EF//CD

$m(\widehat{AKE}) = 108°$

olduğuna göre,

$m(\widehat{KLD}) = \alpha$ kaç derecedir?



A) 108 B) 84 C) 72 D) 70 E) 56

soru 5

Şekilde

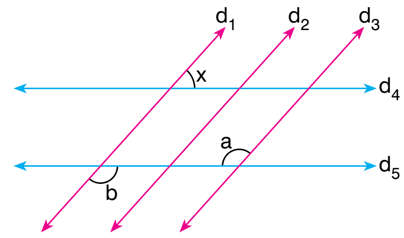
d_1 // d_2 // d_3

d_4 // d_5

$x = 48°$

olduğuna göre,

a + b toplamı kaçtır?



A) 264 B) 250 C) 228 D) 200 E) 180

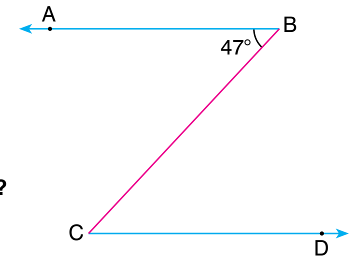
soru 6

[BA//[CD

$m(\widehat{ABC}) = 47°$

olduğuna göre,

$m(\widehat{BCD})$ kaç derecedir?



A) 133 B) 100 C) 50 D) 47 E) 40

soru 7

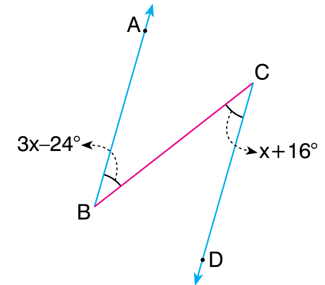
[BA//[CD

$m(\widehat{ABC}) = 3x - 24°$

$m(\widehat{BCD}) = x + 16°$

olduğuna göre,

$m(\widehat{BCD})$ kaç derecedir?

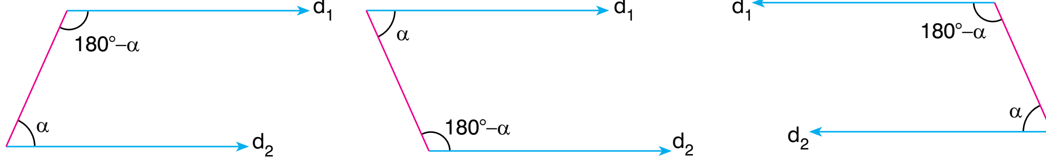


A) 30 B) 36 C) 40 D) 44 E) 50

1 – B 2 – C 3 – D 4 – C 5 – A 6 – D 7 – B

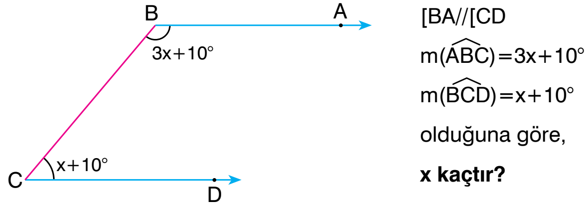


Çok sık şekilde karşı durumlu açılarla da karşılaşacaksınız. Karşı durumlu açıların bütünler olduklarını hatırlayın. Aşağıdaki şekilleri lütfen dikkatle inceleyin.



Tüm şekillerde $d_1 // d_2$ olduğuna dikkat ediniz.

kavrama sorusu



[BA//[CD

$m(\widehat{ABC}) = 3x + 10°$

$m(\widehat{BCD}) = x + 10°$

olduğuna göre,

x kaçtır?

çözüm

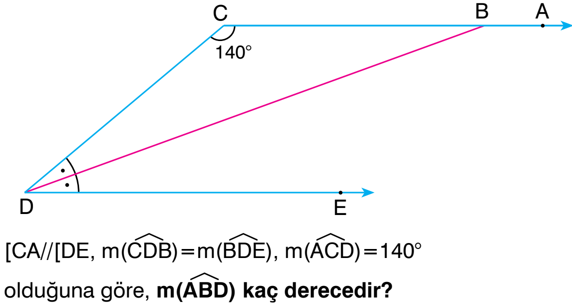
[BA//[CD olduğundan $\widehat{ABC}$ ve $\widehat{BCD}$ bütünler açılardır.

$m(\widehat{ABC}) + m(\widehat{BCD}) = 180°$ *{Karşı durumlu açılar}*

$(3x + 10°) + (x + 10°) = 180° \Rightarrow x = 40°$

Cevap: 40

kavrama sorusu



[CA//[DE, $m(\widehat{CDB}) = m(\widehat{BDE})$, $m(\widehat{ACD}) = 140°$ olduğuna göre, **$m(\widehat{ABD})$ kaç derecedir?**

çözüm

$m(\widehat{CDE}) + m(\widehat{ACD}) = 180°$ *{Karşı durumlu açılar}*

$m(\widehat{CDE}) + 140° = 180°$ ise $m(\widehat{CDE}) = 40°$

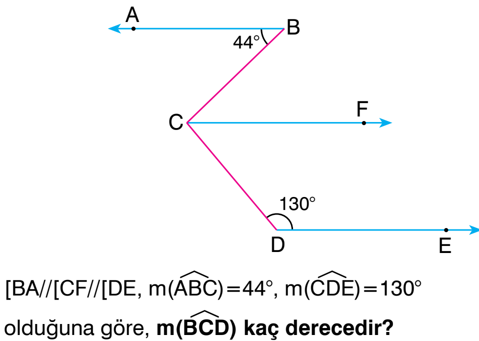
$m(\widehat{CDB}) = m(\widehat{BDE}) = 40 . \frac{1}{2} = 20°$

[CA//[DE olduğundan $\widehat{ABD}$ ile $\widehat{BDE}$ karşı durumlu açılardır.

$m(\widehat{ABD}) + m(\widehat{BDE}) = 180° \Rightarrow m(\widehat{ABD}) + 20° = 180° \Rightarrow m(\widehat{ABD}) = 160°$

Cevap: 160

kavrama sorusu



[BA//[CF//[DE, $m(\widehat{ABC}) = 44°$, $m(\widehat{CDE}) = 130°$ olduğuna göre, **$m(\widehat{BCD})$ kaç derecedir?**

çözüm

[BA//[CF ise $m(\widehat{ABC}) = m(\widehat{BCF}) = 44°$ *{iç ters açılar}*

[CF//[DE ise $m(\widehat{FCD}) + m(\widehat{CDE}) = 180°$ *{karşı durumlu açılar}*

$m(\widehat{FCD}) + 130° = 180°$ ise $m(\widehat{FCD}) = 50°$

$m(\widehat{BCD}) = m(\widehat{BCF}) + m(\widehat{FCD}) = 44° + 50° = 94°$

Cevap: 94



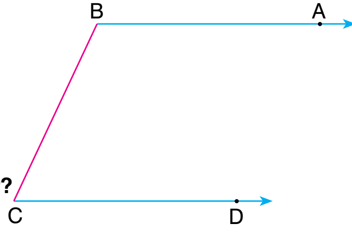
soru 1

[BA//[CD

$m(\widehat{ABC}) = m(\widehat{BCD}) + 50°$

olduğuna göre,

$m(\widehat{ABC})$ kaç derecedir?



A) 110 B) 115 C) 120 D) 125 E) 130

soru 2

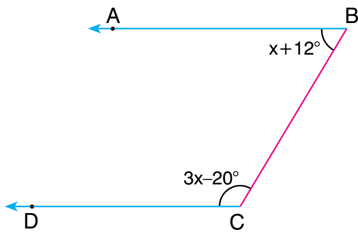
[BA//[CD

$m(\widehat{ABC}) = x + 12°$

$m(\widehat{BCD}) = 3x – 20°$

olduğuna göre,

x kaçtır?



A) 47 B) 46 C) 45 D) 44 E) 43

soru 3

[BA//[CD

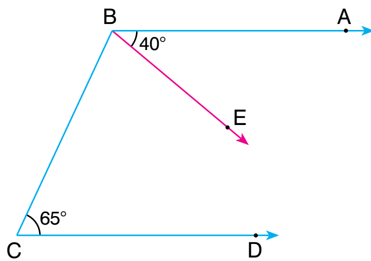
$m(\widehat{ABE}) = 40°$

$m(\widehat{BCD}) = 65°$

olduğuna göre,

$m(\widehat{CBE})$

kaç derecedir?



A) 65 B) 67 C) 70 D) 73 E) 75

soru 4

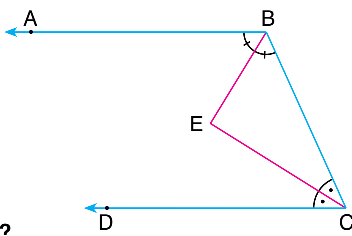
[BA//[CD

$m(\widehat{ABE}) = m(\widehat{EBC})$

$m(\widehat{BCE}) = m(\widehat{DCE})$

olduğuna göre,

$m(\widehat{BEC})$ kaç derecedir?



A) 60 B) 75 C) 80 D) 90 E) 100

soru 5

[BA//[EF//[CD

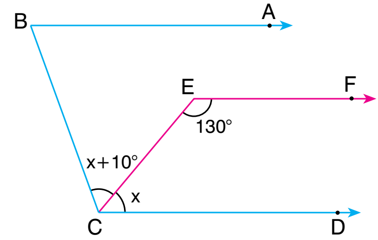
$m(\widehat{ECD}) = x$

$m(\widehat{BCE}) = x + 10°$

$m(\widehat{CEF}) = 130°$

olduğuna göre,

$m(\widehat{ABC})$ kaç derecedir?



A) 65 B) 68 C) 70 D) 75 E) 80

soru 6

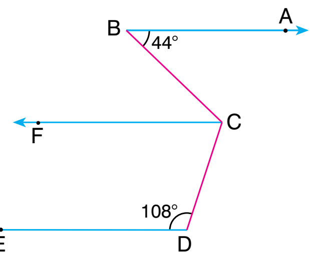
[BA//[CF//[DE

$m(\widehat{ABC}) = 44°$

$m(\widehat{CDE}) = 108°$

olduğuna göre,

$m(\widehat{BCD})$ kaç derecedir?



A) 108 B) 110 C) 112 D) 114 E) 116

soru 7

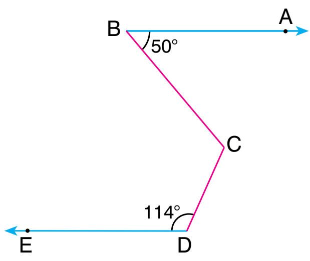
[BA//[DE

$m(\widehat{ABC}) = 50°$

$m(\widehat{CDE}) = 114°$

olduğuna göre,

$m(\widehat{BCD})$ kaç derecedir?



A) 106 B) 110 C) 116 D) 118 E) 120

soru 8

[BA//[DE

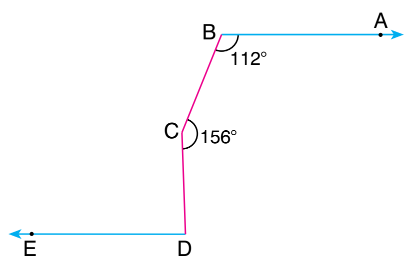
$m(\widehat{ABC}) = 112°$

$m(\widehat{BCD}) = 156°$

olduğuna göre,

$m(\widehat{CDE})$

kaç derecedir?

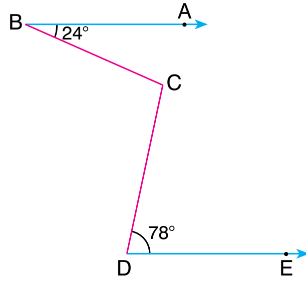


A) 92 B) 88 C) 84 D) 83 E) 82

1 – B 2 – A 3 – E 4 – D 5 – C 6 – E 7 – C 8 – B



kavrama sorusu



[BA//[DE

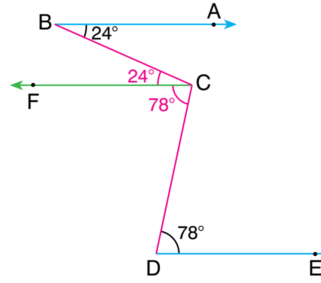
$m(\widehat{ABC}) = 24°$

$m(\widehat{CDE}) = 78°$

olduğuna göre,

$m(\widehat{BCD})$ kaç derecedir?

çözüm



[CF//[BA//[DE

olacak şekilde [CF çizelim.

[BA//[CF ise

$m(\widehat{BCF}) = m(\widehat{ABC}) = 24°$

{iç ters açılar}

[CF//[DE ise

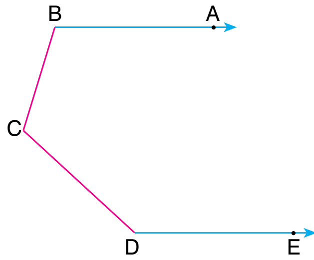
$m(\widehat{FCD}) = m(\widehat{CDE}) = 78°$

{iç ters açılar}

$m(\widehat{BCD}) = m(\widehat{BCF}) + m(\widehat{FCD}) = 24° + 78° = 102°$

Cevap: 102

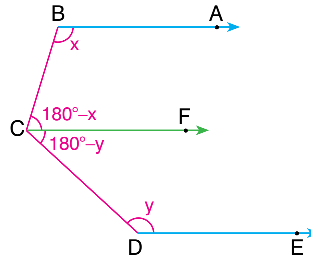
kavrama sorusu



[BA//[DE olduğuna göre,

$m(\widehat{ABC}) + m(\widehat{BCD}) + m(\widehat{CDE})$ toplamı kaç derecedir?

çözüm



[CF//[BA//[DE olacak

şekilde [CF çizelim.

[BA//[CF olduğundan

$\widehat{ABC}$ ile $\widehat{BCF}$

bütünler açılardır.

$m(\widehat{ABC}) = x$ ise

$m(\widehat{BCF}) = 180° – x$ dir.

[DE//[CF olduğundan $\widehat{FCD}$ ile $\widehat{CDE}$ bütünler açılardır.

$m(\widehat{CDE}) = y$ ise $m(\widehat{FCD}) = 180° – y$ dir.

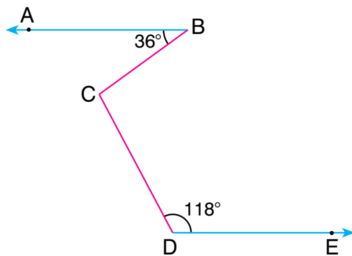
$m(\widehat{ABC}) + m(\widehat{BCD}) + m(\widehat{CDE})$

$= x + (180° – x) + (180° – y) + y$

$= 360°$

Cevap: 360

kavrama sorusu



[BA//[DE

$m(\widehat{ABC}) = 36°$

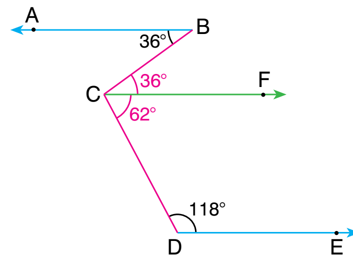
$m(\widehat{CDE}) = 118°$

olduğuna göre,

$m(\widehat{BCD})$

kaç derecedir?

çözüm



[CF//[BA//[DE

olacak şekilde

[CF çizelim.

[BA//[CF ise

$m(\widehat{ABC}) = m(\widehat{BCF}) = 36°$

{iç ters açılar}

[DE//[CF olduğundan $\widehat{FCB}$ ile $\widehat{CDE}$ bütünler açılardır.

$m(\widehat{FCD}) = 180° – 118° = 62°$

$m(\widehat{BCD}) = 36° + 62° = 98°$

Cevap: 98



soru 1

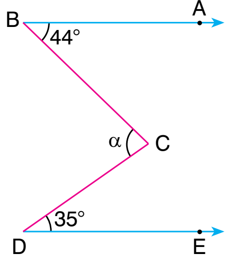
[BA//[DE

$m(\widehat{ABC}) = 44°$

$m(\widehat{CDE}) = 35°$

olduğuna göre,

$m(\widehat{BCD}) = \alpha$ kaç derecedir?



A) 68 B) 69 C) 74 D) 79 E) 80

soru 2

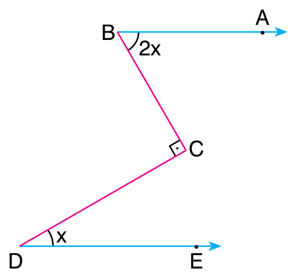
[BA//[DE

[BC]⊥[CD]

$m(\widehat{ABC}) = 2x$

$m(\widehat{CDE}) = x$

olduğuna göre, **x kaçtır?**



A) 15 B) 30 C) 45 D) 50 E) 52

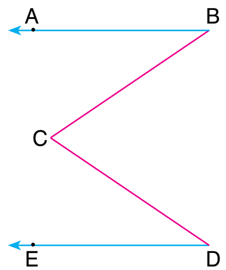
soru 3

[BA//[DE

$m(\widehat{BCD}) = m(\widehat{ABC}) + 34°$

olduğuna göre,

$m(\widehat{CDE})$ kaç derecedir?



A) 17 B) 20 C) 26 D) 28 E) 34

soru 4

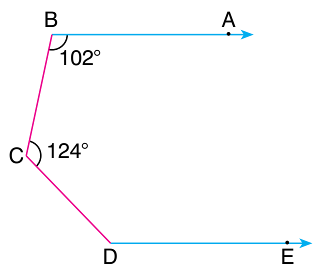
[BA//[DE

$m(\widehat{ABC}) = 102°$

$m(\widehat{BCD}) = 124°$

olduğuna göre,

$m(\widehat{CDE})$ kaç derecedir?



A) 134 B) 136 C) 138 D) 140 E) 142

soru 5

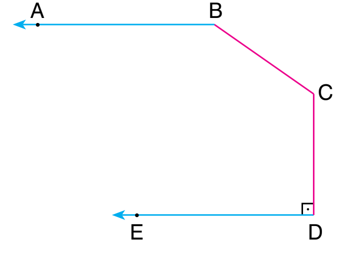
[BA//[DE

[CD]⊥[DE

$m(\widehat{ABC}) = m(\widehat{BCD}) + 20°$

olduğuna göre,

$m(\widehat{BCD})$ kaç derecedir?



A) 140 B) 135 C) 130 D) 125 E) 120

soru 6

[BA//[DE

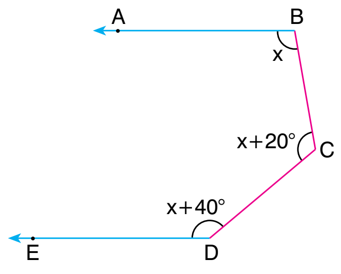
$m(\widehat{ABC}) = x$

$m(\widehat{BCD}) = x + 20°$

$m(\widehat{CDE}) = x + 40°$

olduğuna göre,

$m(\widehat{CDE})$ kaç derecedir?



A) 120 B) 130 C) 140 D) 145 E) 150

soru 7

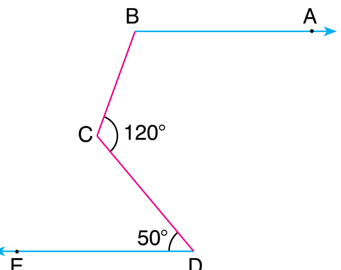
[BA//[DE

$m(\widehat{BCD}) = 120°$

$m(\widehat{CDE}) = 50°$

olduğuna göre,

$m(\widehat{ABC})$ kaç derecedir?



A) 130 B) 125 C) 120 D) 115 E) 110

soru 8

[BA//[DE//[LM

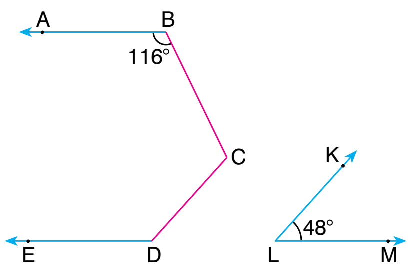
[CD][//[LK

$m(\widehat{KLM}) = 48°$

$m(\widehat{ABC}) = 116°$

olduğuna göre,

$m(\widehat{BCD})$ kaç derecedir?

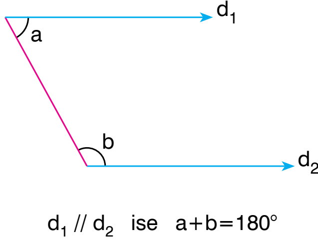


A) 106 B) 108 C) 110 D) 112 E) 114

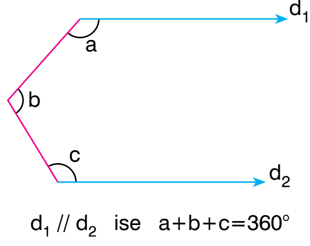
1 – D 2 – B 3 – E 4 – A 5 – D 6 – C 7 – E 8 – D



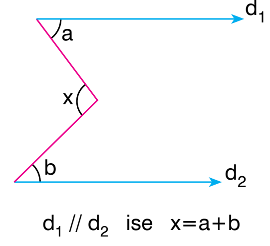
Çözdüğünüz pek çok soruda aşağıdaki üç özelliği kullandığınızı farkettiniz mi?



$d_1 // d_2$ ise $a+b=180°$

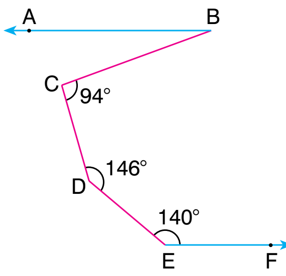


$d_1 // d_2$ ise $a+b+c=360°$



$d_1 // d_2$ ise $x=a+b$

kavrama sorusu



[BA//[EF

m($\widehat{BCD}$)=94°

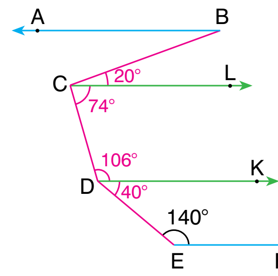
m($\widehat{CDE}$)=146°

m($\widehat{DEF}$)=140°

olduğuna göre,

m($\widehat{ABC}$) kaç derecedir?

çözüm



[CL//[DK//[EF//[BA olacak şekilde [CL ve [DK çizelim.

$\widehat{KDE}$ ve $\widehat{DEF}$ bütünler açılardır.

m($\widehat{KDE}$)=180°–140°=40°

m($\widehat{CDK}$)=146°–40°=106°

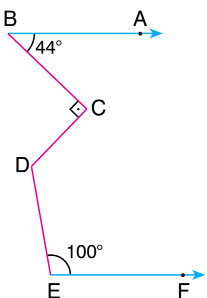
$\widehat{LCD}$ ve $\widehat{CDK}$ bütünler açılardır.

m($\widehat{LCD}$)=180°–106°=74°   m($\widehat{BCL}$)=94°–74°=20°

m($\widehat{ABC}$)=m($\widehat{BCL}$)=20° *{iç ters açılar}*

Cevap: 20

kavrama sorusu



[BA//[EF

[CB]⊥[CD]

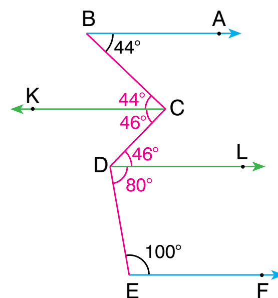
m($\widehat{ABC}$)=44°

m($\widehat{DEF}$)=100°

olduğuna göre,

m($\widehat{CDE}$) kaç derecedir?

çözüm



[CK//[DL//[BA//[EF olacak şekilde [CK ve [DL çizelim.

m($\widehat{ABC}$)=m($\widehat{BCK}$)=44° *{iç ters açılar}*

m($\widehat{DCK}$)=90°–44°=46°

m($\widehat{CDL}$)=m($\widehat{DCK}$)=46° *{iç ters açılar}*

$\widehat{LDE}$ ve $\widehat{DEF}$ bütünler açılardır.

m($\widehat{LDE}$)=180°–m($\widehat{DEF}$)=180°–100°=80°

m($\widehat{CDE}$)=46°+80°=126°

Cevap: 126



Uyarı

Aklınıza şöyle bir soru takılmış olabilir, "[CK ve [DL ışınlarını ne tarafa doğru çizmem gerektiğini nasıl anlayacağım?"

Aslında bu ışınları hangi yöne doğru çizdiğinizin önemi yoktur. Her şekilde soru çözülebilir, sadece çözümün basamakları değişecektir.



soru 1

[BA//[FG

m(ABC)=24°

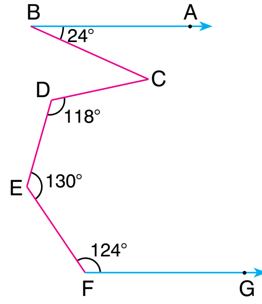
m(CDE)=118°

m(DEF)=130°

m(EFC)=124°

olduğuna göre,

m(BCD) kaç derecedir?



A) 40 B) 36 C) 32 D) 28 E) 24

soru 2

[BA//[EF

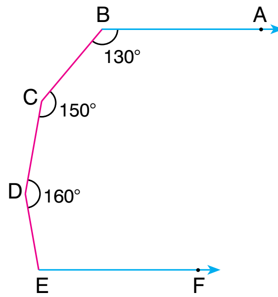
m(ABC)=130°

m(BCD)=150°

m(CDE)=160°

olduğuna göre,

m(DEF) kaç derecedir?



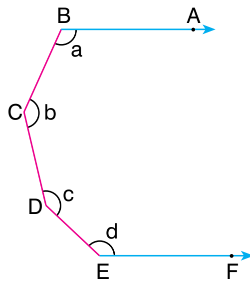
A) 110 B) 105 C) 103 D) 100 E) 95

soru 3

[BA//[EF

şekilde verilenlere göre,

a+b+c+d toplamı kaçtır?



A) 360 B) 480 C) 540 D) 560 E) 580

soru 4

[BA//[EF

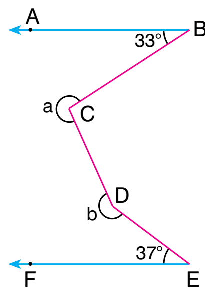
m(BCD)=a

m(CDE)=b

m(ABC)=33°

m(DEF)=37°

olduğuna göre, **a+b toplamı kaçtır?**



A) 420 B) 430 C) 440 D) 460 E) 470

soru 5

[BA//[EF

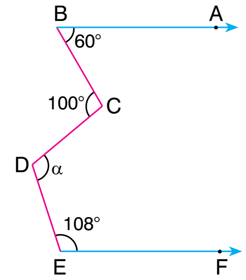
m(ABC)=60°

m(BCD)=100°

m(DEF)=108°

olduğuna göre,

m(CDE)=α kaç derecedir?



A) 110 B) 112 C) 114 D) 120 E) 122

soru 6

[BA//[EF

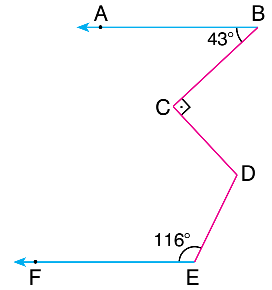
[BC]⊥[CD]

m(ABC)=43°

m(DEF)=116°

olduğuna göre,

m(CDE) kaç derecedir?



A) 111 B) 113 C) 115 D) 120 E) 124

soru 7

[BA//[EF

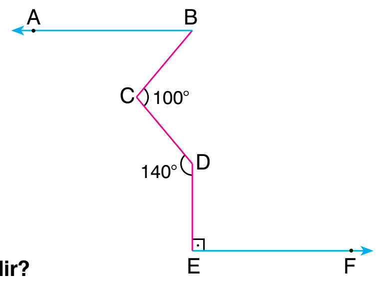
[DE]⊥[EF

m(BCD)=100°

m(CDE)=140°

olduğuna göre,

m(ABC) kaç derecedir?



A) 70 B) 65 C) 60 D) 55 E) 50

soru 8

[BA//[EF

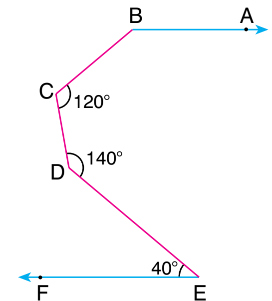
m(BCD)=120°

m(CDE)=140°

m(DEF)=40°

olduğuna göre,

m(ABC) kaç derecedir?

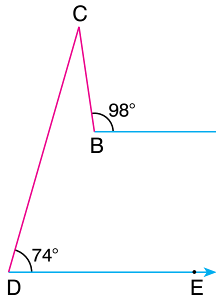


A) 120 B) 130 C) 140 D) 145 E) 150

1 – B 2 – D 3 – C 4 – E 5 – B 6 – A 7 – E 8 – C



kavrama sorusu



[BA//[DE

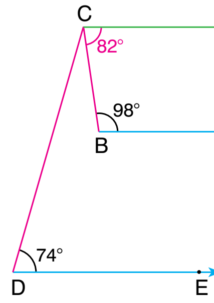
$m(\widehat{CBA})=98^\circ$

$m(\widehat{CDE})=74^\circ$

olduğuna göre,

$m(\widehat{BCD})$ kaç derecedir?

çözüm



[CF//[BA//[DE olacak şekilde [CF çizelim.

$\widehat{FCB}$ ile $\widehat{CBA}$ bütünler açılardır.

$m(\widehat{FCB})=180^\circ-98^\circ=82^\circ$

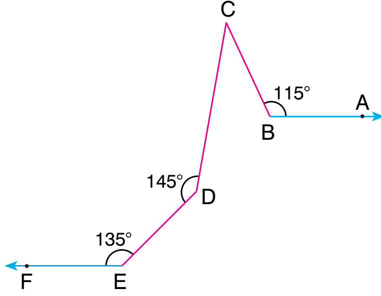
[CF//[DE olduğundan $\widehat{FCD}$ ile $\widehat{CDE}$ bütünler açılardır.

$m(\widehat{FCD})=180^\circ-m(\widehat{CDE})=180^\circ-74^\circ=106^\circ$

$m(\widehat{BCD})=106^\circ-82^\circ=24^\circ$

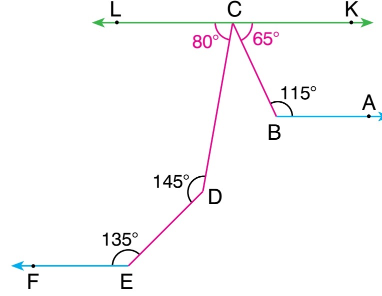
Cevap: 24

kavrama sorusu



[EF//[BA, $m(\widehat{CBA})=115^\circ$, $m(\widehat{CDE})=145^\circ$, $m(\widehat{DEF})=135^\circ$ olduğuna göre, **$m(\widehat{BCD})$ kaç derecedir?**

çözüm



LK//[BA//[EF olacak şekilde LK çizelim.

$m(\widehat{LCD})+m(\widehat{CDE})+m(\widehat{DEF})=360^\circ$ ise

$m(\widehat{LCD})=360^\circ-145^\circ-135^\circ=80^\circ$

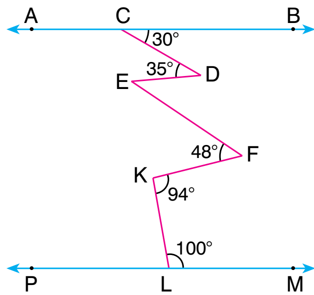
[CK//[BA ise $\widehat{KCB}$ ile $\widehat{CBA}$ bütünler açılardır.

$m(\widehat{KCB})=180^\circ-m(\widehat{CBA})=180^\circ-115^\circ=65^\circ$

$m(\widehat{BCD})=180^\circ-80^\circ-65^\circ=35^\circ$

Cevap: 35

kavrama sorusu



AB // PM

$m(\widehat{BCD})=30^\circ$

$m(\widehat{CDE})=35^\circ$

$m(\widehat{EFK})=48^\circ$

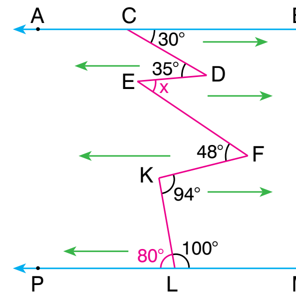
$m(\widehat{FKL})=94^\circ$

$m(\widehat{KLM})=100^\circ$

olduğuna göre,

$m(\widehat{DEF})$ kaç derecedir?

çözüm



Paralel iki doğru arasında oluşan açılardan farklı yöne bakan açıların toplamı eşittir.

Buna göre,

$m(\widehat{KLP})=180^\circ-100^\circ=80^\circ$

Sağ yöne bakan açılar ile sol yöne bakan açıların toplamı eşit olacağından

$30^\circ+m(\widehat{DEF})+94^\circ=35^\circ+48^\circ+80^\circ$

$m(\widehat{DEF})=39^\circ$

Cevap: 39



soru 1

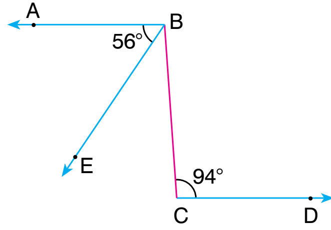
[BA//[CD

$m(\widehat{ABE})=56^\circ$

$m(\widehat{BCD})=94^\circ$

olduğuna göre,

$m(\widehat{CBE})$ kaç derecedir?



A) 38 B) 40 C) 42 D) 46 E) 48

soru 2

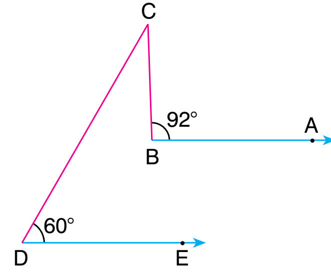
[BA//[DE

$m(\widehat{ABC})=92^\circ$

$m(\widehat{CDE})=60^\circ$

olduğuna göre,

$m(\widehat{BCD})$ kaç derecedir?



A) 30 B) 32 C) 34 D) 36 E) 38

soru 3

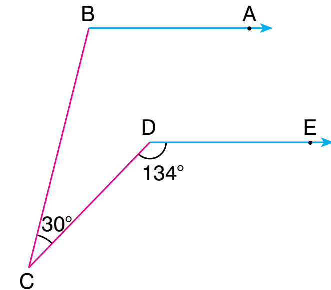
[BA//[DE

$m(\widehat{BCD})=30^\circ$

$m(\widehat{CDE})=34^\circ$

olduğuna göre,

$m(\widehat{ABC})$ kaç derecedir?



A) 114 B) 110 C) 106 D) 104 E) 102

soru 4

[BA//[DE

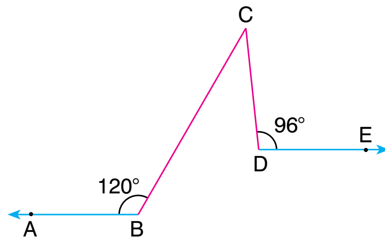
$m(\widehat{ABC})=120^\circ$

$m(\widehat{CDE})=96^\circ$

olduğuna göre,

$m(\widehat{BCD})$

kaç derecedir?



A) 30 B) 32 C) 34 D) 36 E) 38

soru 5

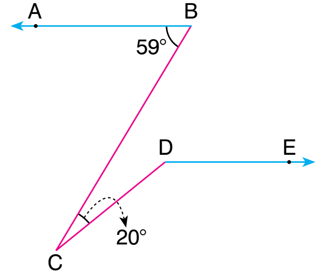
[BA//[DE

$m(\widehat{ABC})=59^\circ$

$m(\widehat{BCD})=20^\circ$

olduğuna göre,

$m(\widehat{CDE})$ kaç derecedir?



A) 141 B) 142 C) 143 D) 144 E) 145

soru 6

[BA//[EF

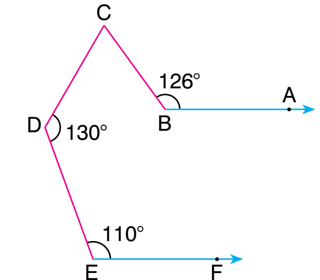
$m(\widehat{ABC})=126^\circ$

$m(\widehat{CDE})=130^\circ$

$m(\widehat{DEF})=110^\circ$

olduğuna göre,

$m(\widehat{BCD})$ kaç derecedir?



A) 58 B) 60 C) 62 D) 64 E) 66

soru 7

[BA//[EF

$m(\widehat{ABC})=135^\circ$

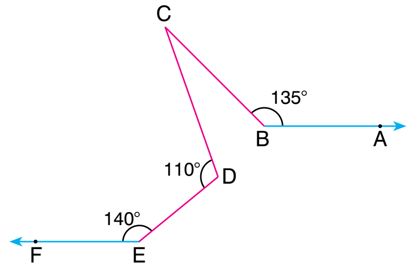
$m(\widehat{CDE})=110^\circ$

$m(\widehat{DEF})=140^\circ$

olduğuna göre,

$m(\widehat{BCD})$

kaç derecedir?



A) 15 B) 20 C) 25 D) 30 E) 35

soru 8

[EK] açıortay

[BA//[EF//[KL

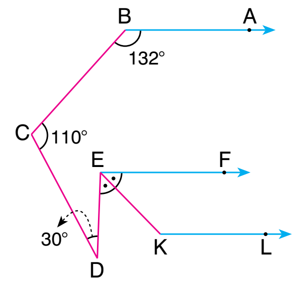
$m(\widehat{ABC})=132^\circ$

$m(\widehat{BCD})=110^\circ$

$m(\widehat{CDE})=30^\circ$

olduğuna göre,

$m(\widehat{EKL})$ kaç derecedir?



A) 112 B) 120 C) 128 D) 134 E) 140

1 – A 2 – B 3 – D 4 – D 5 – A 6 – E 7 – C 8 – D


kartezyen®
Konu Anlatım Sistemi
Konu anlatımında yeni bir yaklaşım



DOĞRUDA AÇILAR

ÜÇGENDE AÇILAR

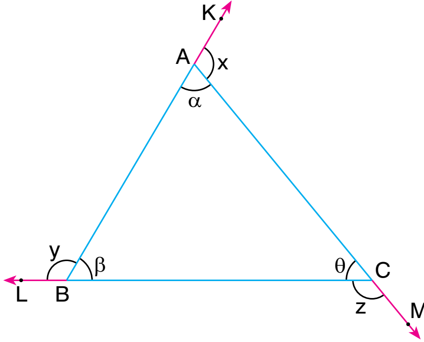
AÇI - KENAR BAĞINTILARI







Üçgende Açılar



ABC üçgen olmak üzere,

B, A, K doğrusal, A, C, M doğrusal, C, B, L doğrusal

α, β, θ: ABC üçgeninin iç açıları

x, y, z: ABC üçgeninin dış açılarıdır

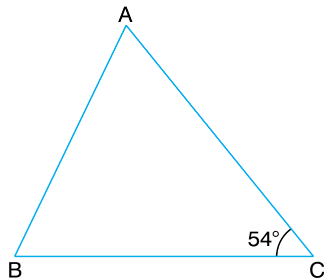
Bir üçgenin iç açılar toplamı 180° dir.

$m(\widehat{A})+m(\widehat{B})+m(\widehat{C})=\alpha+\beta+\theta=180°$

Bir üçgenin dış açılar toplamı 360° dir.

$x+y+z=360°$

kavrama sorusu



$m(\widehat{ACB})=54°$

olduğuna göre,

$m(\widehat{BAC})+m(\widehat{ABC})$

toplamı kaç derecedir?

çözüm

Üçgende iç açılar toplamı 180° ise

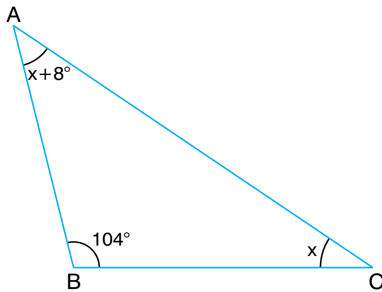
$m(\widehat{BAC})+m(\widehat{ABC})+m(\widehat{ACB})=180°$

$m(\widehat{BAC})+m(\widehat{ABC})+54°=180°$

$m(\widehat{BAC})+m(\widehat{ABC})=180°–54°=126°$

Cevap: 126°

kavrama sorusu



$m(\widehat{ABC})=104°$

$m(\widehat{ACB})=x$

$m(\widehat{BAC})=x+8°$

olduğuna göre,

x kaçtır?

çözüm

Üçgende iç açılar toplamı 180° ise

$m(\widehat{BAC})+m(\widehat{ABC})+m(\widehat{ACB})=180°$

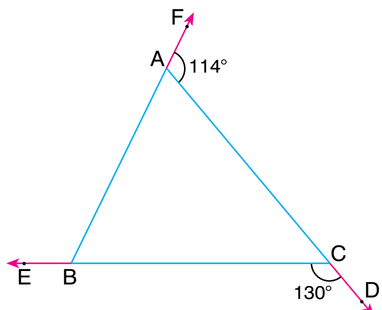
$(x+8°)+104°+x=180°$

$x+x=180°–104°–8°$

$x=34°$

Cevap: 34°

kavrama sorusu



$m(\widehat{DAF})=114°$

$m(\widehat{ECD})=130°$

olduğuna göre,

$m(\widehat{EBF})$

kaç derecedir?

çözüm

Üçgende dış açılar toplamı 360° ise

$m(\widehat{DAF})+m(\widehat{ECD})+m(\widehat{EBF})=360°$

$114°+130°+m(\widehat{EBF})=360°$

$m(\widehat{EBF})=116°$

Cevap: 116°



soru 1

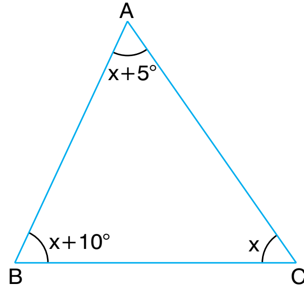
m($\widehat{BAC}$)=x+5°

m($\widehat{ABC}$)=x+10°

m($\widehat{BCA}$)=x

olduğuna göre,

m($\widehat{ABC}$) kaç derecedir?



A) 50 B) 55 C) 60 D) 65 E) 70

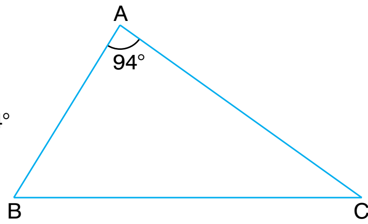
soru 2

m($\widehat{BAC}$)=94°

m($\widehat{ABC}$)=m($\widehat{ACB}$)+14°

olduğuna göre,

m($\widehat{ABC}$) kaç derecedir?



A) 50 B) 52 C) 54 D) 55 E) 56

soru 3

ABC üçgen

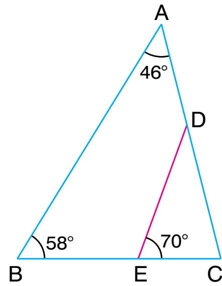
m($\widehat{BAC}$)=46°

m($\widehat{ABC}$)=58°

m($\widehat{DEC}$)=70°

olduğuna göre,

m($\widehat{EDC}$) kaç derecedir?



A) 30 B) 32 C) 34 D) 36 E) 38

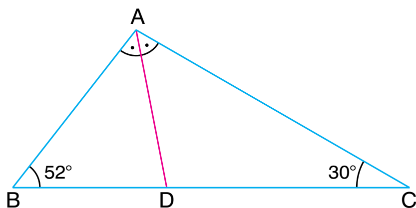
soru 4

ABC üçgen

[AD] açıortay

m($\widehat{ABC}$)=52°

m($\widehat{ACD}$)=30°



olduğuna göre, **m($\widehat{ADB}$) kaç derecedir?**

A) 84 B) 83 C) 82 D) 81 E) 79

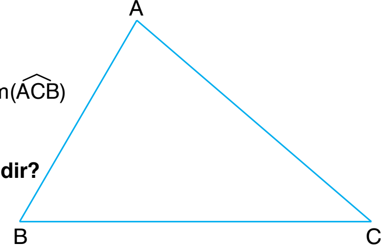
soru 5

ABC üçgen

m($\widehat{BAC}$)=m($\widehat{ABC}$)+m($\widehat{ACB}$)

olduğuna göre,

m($\widehat{BAC}$) kaç derecedir?



A) 90 B) 94 C) 96 D) 98 E) 100

soru 6

<u>En büyük</u> iç açısı 78° olan bir üçgenin <u>en küçük</u> dış açısı kaç derecedir?

A) 100 B) 102 C) 104 D) 106 E) 108

soru 7

ABC üçgen

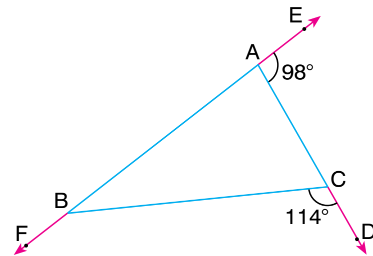
E, A, B, F doğrusal

m($\widehat{EAD}$)=98°

m($\widehat{BCD}$)=114°

olduğuna göre,

m($\widehat{CBF}$) kaç derecedir?



A) 120 B) 130 C) 138 D) 144 E) 148

soru 8

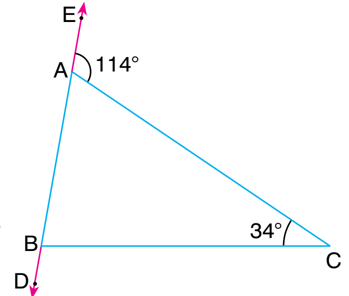
E, B, D doğrusal

m($\widehat{EAC}$)=114°

m($\widehat{ACB}$)=34°

olduğuna göre,

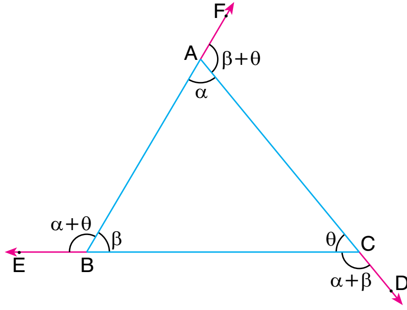
m($\widehat{CBD}$) kaç derecedir?



A) 100 B) 104 C) 106 D) 110 E) 112

1 – D 2 – A 3 – C 4 – E 5 – A 6 – B 7 – E 8 – A





Üçgende iki iç açının ölçüleri toplamı kendilerine komşu olmayan bir dış açının ölçüsüne eşittir.

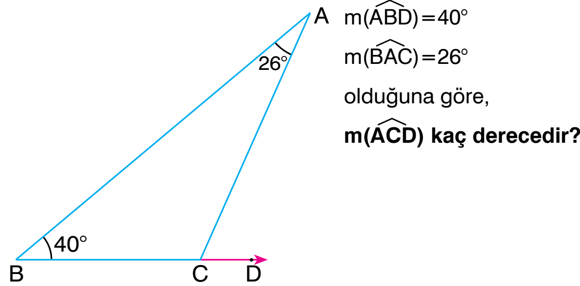
$m(\widehat{BAC})=\alpha$ $m(\widehat{ABC})=\beta$ $m(\widehat{BCA})=\theta$ ise

$m(\widehat{DAF})=\beta+\theta$

$m(\widehat{EBF})=\alpha+\theta$

$m(\widehat{DCE})=\alpha+\beta$

kavrama sorusu



$m(\widehat{ABD})=40°$

$m(\widehat{BAC})=26°$

olduğuna göre,

$m(\widehat{ACD})$ kaç derecedir?

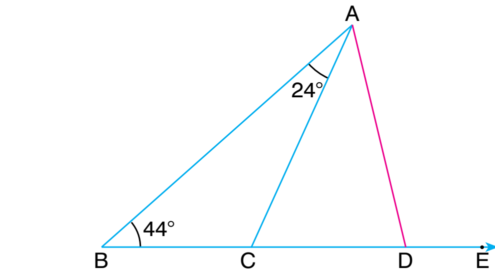
çözüm

İki iç açının toplamı kendilerine komşu olmayan bir dış açıya eşit ise

$m(\widehat{ACD})=m(\widehat{ABD})+m(\widehat{BAC})=40°+26°=66°$

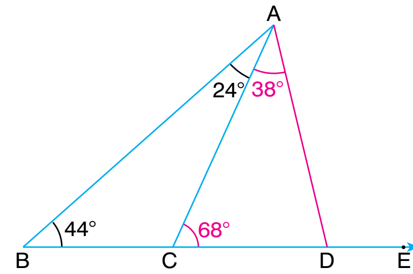
Cevap: 66

kavrama sorusu



$m(\widehat{ABE})=44°$, $m(\widehat{BAC})=24°$, $m(\widehat{CAD})=m(\widehat{ACE})–30°$ olduğuna göre, **$m(\widehat{ADE})$ kaç derecedir?**

çözüm



$m(\widehat{ACE})=m(\widehat{BAC})+m(\widehat{ABE})=24°+44°=68°$

$m(\widehat{CAD})=m(\widehat{ACE})–30°=68°–30°=38°$

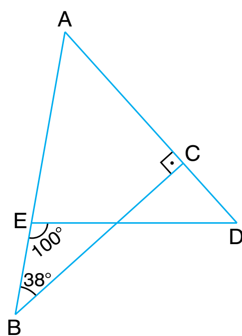
ADE açısı ACD üçgeninin dış açısı olduğundan

$m(\widehat{ADE})=m(\widehat{ACE})+m(\widehat{CAD})$

$=68°+38°=106°$

Cevap: 106

kavrama sorusu



$[BC]\perp[AD]$

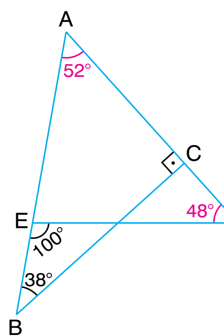
$m(\widehat{ABC})=38°$

$m(\widehat{BED})=100°$

olduğuna göre,

$m(\widehat{ADE})$ kaç derecedir?

çözüm



ABC üçgeninde iç açılar toplamından

$m(\widehat{BAD})+m(\widehat{ABC})+m(\widehat{ACB})=180°$

$m(\widehat{BAD})+38°+90°=180°$

$m(\widehat{BAD})=52°$

BED açısı, AED üçgeninin dış açısıdır. İki iç açının toplamı, kendilerine komşu olmayan bir dış açıya eşit olacağından

$m(\widehat{BED})=m(\widehat{BAD})+m(\widehat{ADE})$

$100°=52°+m(\widehat{ADE})$ ise $m(\widehat{ADE})=48°$

Cevap: 48°



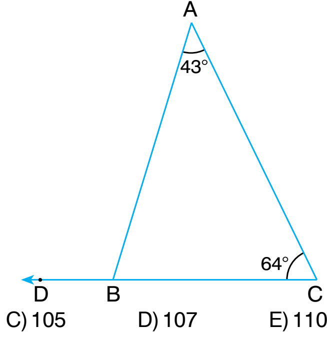
soru 1

$m(\widehat{BAC})=43^\circ$

$m(\widehat{ACD})=64^\circ$

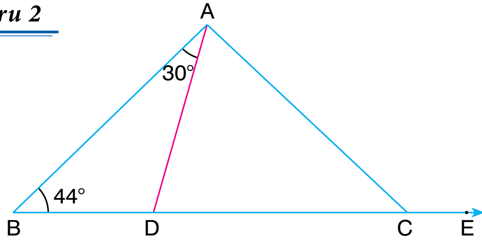
olduğuna göre,

$m(\widehat{ABD})$ kaç derecedir?



A) 100 B) 103 C) 105 D) 107 E) 110

soru 2



$m(\widehat{ABE})=44^\circ$, $m(\widehat{BAD})=30^\circ$, $m(\widehat{ADE})=m(\widehat{DAC})+8^\circ$

olduğuna göre, **$m(\widehat{ACE})$ kaç derecedir?**

A) 110 B) 130 C) 140 D) 145 E) 150

soru 3

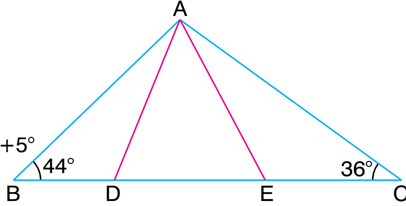
$m(\widehat{ABC})=44^\circ$

$m(\widehat{ACB})=36^\circ$

$m(\widehat{BAD})=m(\widehat{EAC})+5^\circ$

olduğuna göre,

$m(\widehat{ADE})-m(\widehat{AED})$ farkı kaçtır?



A) 10 B) 13 C) 15 D) 18 E) 20

soru 4

[AE] açıortay

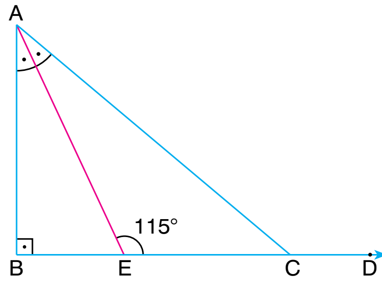
[AB]⊥[BD

$m(\widehat{AED})=115^\circ$

olduğuna göre,

$m(\widehat{ACD})$

kaç derecedir?



A) 130 B) 134 C) 136 D) 138 E) 140

soru 5

ABC üçgen

$m(\widehat{BAC})=64^\circ$

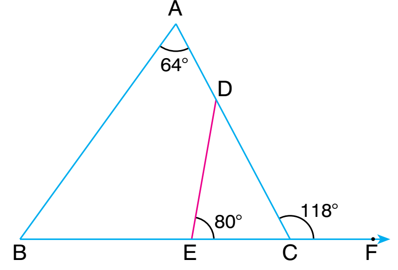
$m(\widehat{DEF})=80^\circ$

$m(\widehat{ACF})=118^\circ$

olduğuna göre,

$m(\widehat{ABF})+m(\widehat{EDC})$

toplamı kaç derecedir?



A) 78 B) 82 C) 88 D) 92 E) 96

soru 6

ABC üçgen

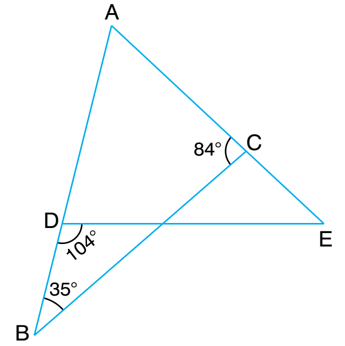
$m(\widehat{ABC})=35^\circ$

$m(\widehat{BDE})=104^\circ$

$m(\widehat{ACB})=84^\circ$

olduğuna göre,

$m(\widehat{AED})$ kaç derecedir?



A) 43 B) 44 C) 45 D) 46 E) 47

soru 7

ABD ve EBC üçgen

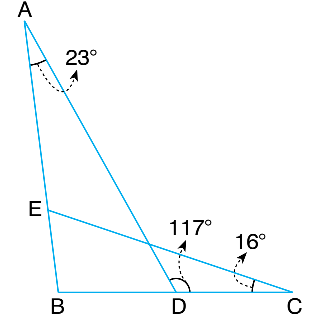
$m(\widehat{BAD})=23^\circ$

$m(\widehat{ADC})=117^\circ$

$m(\widehat{BCE})=16^\circ$

olduğuna göre,

$m(\widehat{AEC})$ kaç derecedir?



A) 120 B) 118 C) 116 D) 114 E) 110

soru 8

$m(\widehat{BAD})=m(\widehat{ADB})$

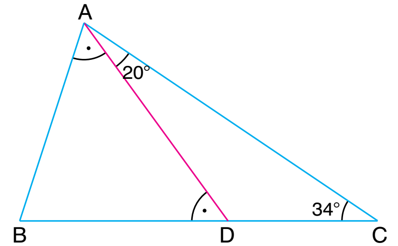
$m(\widehat{DAC})=20^\circ$

$m(\widehat{ACB})=34^\circ$

olduğuna göre,

$m(\widehat{ABC})$

kaç derecedir?

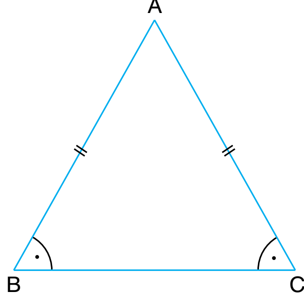


A) 70 B) 72 C) 74 D) 76 E) 78

1 – D 2 – C 3 – B 4 – E 5 – D 6 – A 7 – E 8 – B

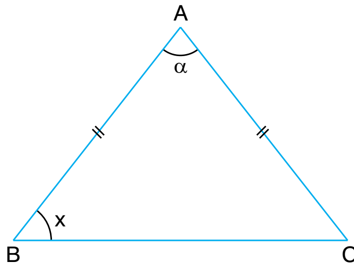


İkizkenar Üçgende Açı



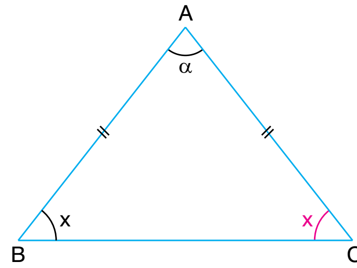
İkizkenar üçgende taban açılarının ölçüleri birbirine eşittir.
ABC ikizkenar üçgeninde $|AB|=|AC|$ olsun.
Bu durumda $m(\widehat{ABC})=m(\widehat{ACB})$ dir.

kavrama sorusu



$|AB|=|AC|$
$m(\widehat{BAC})=\alpha$
olduğuna göre,
$m(\widehat{ABC})=x$ in α türünden eşitini bulunuz.

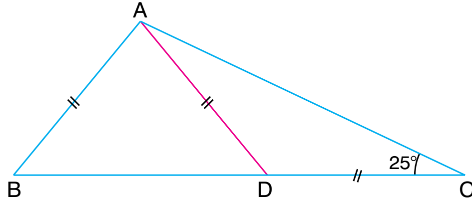
çözüm



$|AB|=|AC|$ olduğundan
$m(\widehat{ABC})=m(\widehat{ACB})=x$
Üçgende iç açılar toplamı 180° ise
$\alpha+x+x=180°$
$2x=180°-\alpha$
$x=90°-\frac{\alpha}{2}$

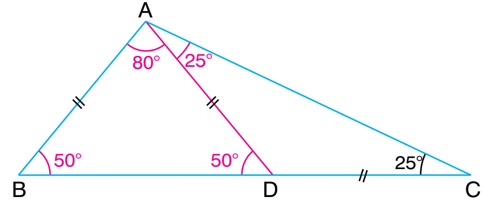
Cevap: $90°-\frac{\alpha}{2}$

kavrama sorusu



$|AB|=|AD|=|DC|$, $m(\widehat{ACB})=25°$
olduğuna göre, **$m(\widehat{BAD})$ kaç derecedir?**

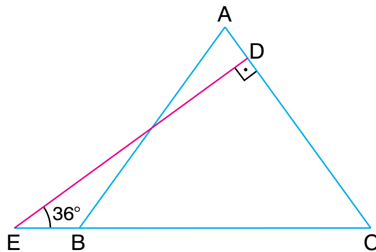
çözüm



$|AD|=|DC|$ ise $m(\widehat{DAC})=m(\widehat{ACB})=25°$
$\widehat{ADB}$ açısı, ADC üçgeninin dış açısıdır.
$m(\widehat{ADB})=m(\widehat{DAC})+m(\widehat{ACB})=25°+25°=50°$
$|AB|=|AD|$ ise $m(\widehat{ABD})=m(\widehat{ADB})=50°$
ABD üçgeninde iç açılar toplamı 180° ise
$m(\widehat{BAD})+50°+50°=180° \Rightarrow m(\widehat{BAD})=80°$

Cevap: 80

kavrama sorusu



$[ED]\perp[AC]$
$|AB|=|AC|$
$m(\widehat{DEC})=36°$
olduğuna göre,
$m(\widehat{BAC})$ kaç derecedir?

çözüm

A D 72° 36° 54° 54° E B C

DEC üçgeninde iç açılar toplamı 180° ise
$m(\widehat{ECD})+90°+36°=180°$
$m(\widehat{ECD})=54°$
$|AB|=|AC|$ ise
$m(\widehat{ACB})=m(\widehat{ABC})=54°$
ABC üçgeninde iç açılar toplamı 180° ise $m(\widehat{BAC})+54°+54°=180°$
$m(\widehat{BAC})=72°$

Cevap: 72

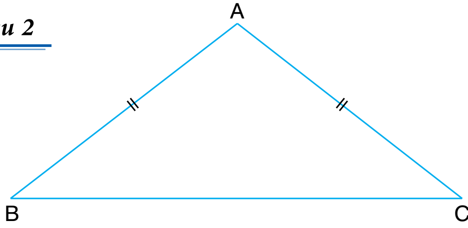


soru 1

Tepe açısı 44° olan bir ikizkenar üçgenin taban açılarından birisinin ölçüsü kaç derecedir?

A) 62 B) 64 C) 66 D) 68 E) 70

soru 2

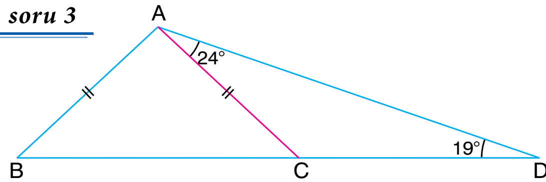


$|AB| = |AC|$, $m(\widehat{BAC}) + m(\widehat{ABC}) = 142°$

olduğuna göre, **$m(\widehat{BAC})$ kaç derecedir?**

A) 102 B) 104 C) 106 D) 108 E) 110

soru 3



$|AB| = |AC|$, $m(\widehat{CAD}) = 24°$, $m(\widehat{ADB}) = 19°$

olduğuna göre, **$m(\widehat{BAC})$ kaç derecedir?**

A) 88 B) 90 C) 92 D) 94 E) 96

soru 4

ABC üçgen

$|AB| = |AD| = |DC|$

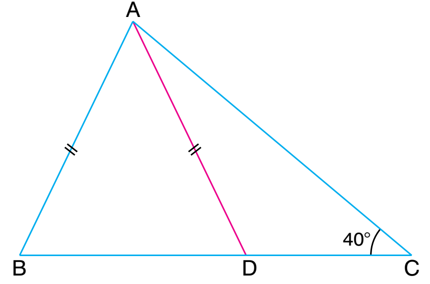
$m(\widehat{BAD}) = 72°$

olduğuna göre,

$m(\widehat{DAC})$ kaç derecedir?

A) 37 B) 36 C) 32 D) 30 E) 27

soru 5



$|AC| = |BC|$

$|AB| = |AD|$

$m(\widehat{ACB}) = 40°$

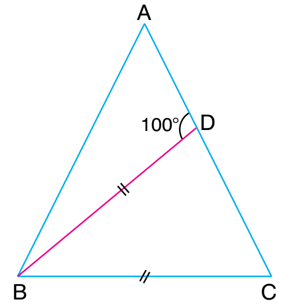
olduğuna göre,

$m(\widehat{DAC})$

kaç derecedir?

A) 30 B) 32 C) 36 D) 38 E) 40

soru 6



$|AB| = |AC|$

$|BD| = |BC|$

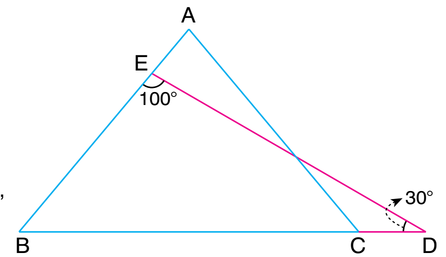
$m(\widehat{ADB}) = 100°$

olduğuna göre,

$m(\widehat{ABD})$ kaç derecedir?

A) 40 B) 45 C) 50 D) 55 E) 60

soru 7



$m(\widehat{BED}) = 100°$

$m(\widehat{BDE}) = 30°$

$|AB| = |AC|$

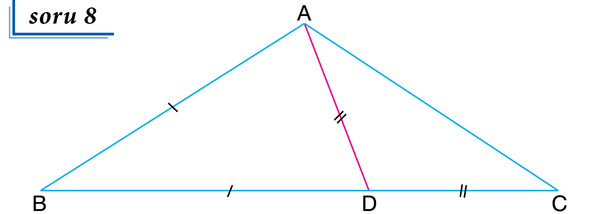
olduğuna göre,

$m(\widehat{BAC})$

kaç derecedir?

A) 75 B) 80 C) 85 D) 90 E) 95

soru 8



$|BA| = |BD|$, $|AD| = |DC|$, $m(\widehat{BAC}) = 117°$

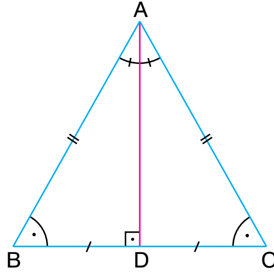
olduğuna göre, **$m(\widehat{ABC})$ kaç derecedir?**

A) 20 B) 22 C) 24 D) 26 E) 28

1 – D 2 – B 3 – D 4 – E 5 – A 6 – E 7 – B 8 – C



İkizkenar Üçgene Ait Özel Durumlar



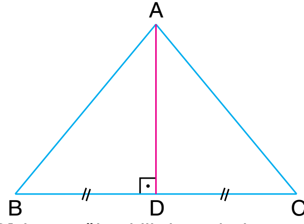
Bir ikizkenar üçgende tepe noktasından tabana inen yükseklik aynı zamanda açıortay ve kenarortaydır.

ABC üçgeninde |AB| = |AC| ise A, tepe noktası ve [BC] üçgenin tabanıdır.

[AD] yüksekliği aynı zamanda açıortay ve kenarortaydır.

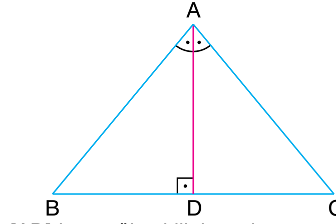
İkizkenar Üçgenin Gizlenme Durumları

Pekçok soruda sizlere verilen üçgenin ikizkenar olduğu söylenmez. Bunun yerine sorudan sizin bunu algılamanız beklenir. Aşağıdaki şekillerde bu durumları sizler için açıklamaya çalıştık.



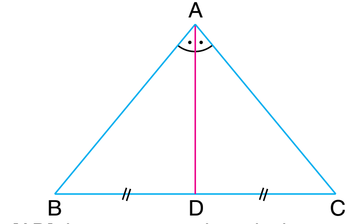
[AD] hem yükseklik hemde kenarortay ise ABC ikizkenar üçgendir.

|AB| = |AC| diyebilirsiniz.



[AD] hem yükseklik hemde açıortay ise ABC ikizkenar üçgendir.

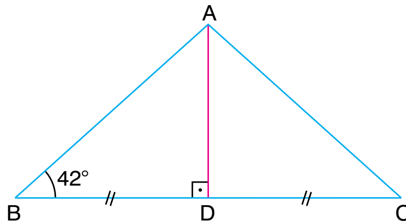
|AB| = |AC| diyebilirsiniz.



[AD] hem açıortay hemde kenarortay ise ABC ikizkenar üçgendir.

|AB| = |AC| diyebilirsiniz.

kavrama sorusu



[AD]⊥[BC]

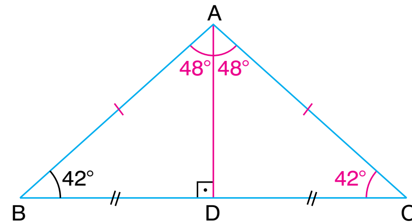
|BD| = |DC|

$m(\widehat{ABC}) = 42°$

olduğuna göre,

$m(\widehat{DAC})$ kaç derecedir?

çözüm



[AD] hem yükseklik, hemde kenarortay ise ABC ikizkenar üçgendir.

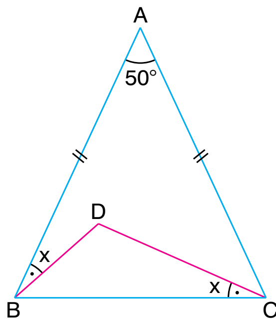
|AB| = |AC| ve $m(\widehat{ABC}) = m(\widehat{ACB}) = 42°$

ADC üçgeninde iç açılar toplamından

$m(\widehat{DAC}) + 90° + 42° = 180° \Rightarrow m(\widehat{DAC}) = 48°$

Cevap: 48

kavrama sorusu



|AB| = |AC|

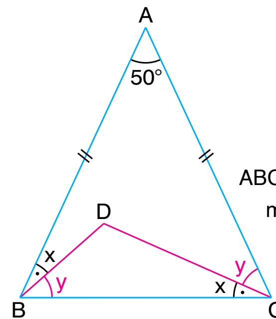
$m(\widehat{ABD}) = m(\widehat{BCD}) = x$

$m(\widehat{BAC}) = 50°$

olduğuna göre,

$m(\widehat{BDC})$ kaç derecedir?

çözüm



$m(\widehat{DBC}) = y$ olsun.

|AB| = |AC| ise

$m(\widehat{ABC}) = m(\widehat{ACB}) = x + y$ dir.

Buna göre, $m(\widehat{ACD}) = y$ olur.

ABC üçgeninde iç açılar toplamından

$m(\widehat{BAC}) + m(\widehat{ABC}) + m(\widehat{ACB}) = 180°$

$50° + x + y + x + y = 180°$

$2x + 2y = 180 – 50°$

$x + y = 65°$

BDC üçgeninde iç açılar toplamından

$m(\widehat{BDC}) + \underbrace{x + y}_{65°} = 180° \Rightarrow m(\widehat{BDC}) + 65° = 180°$

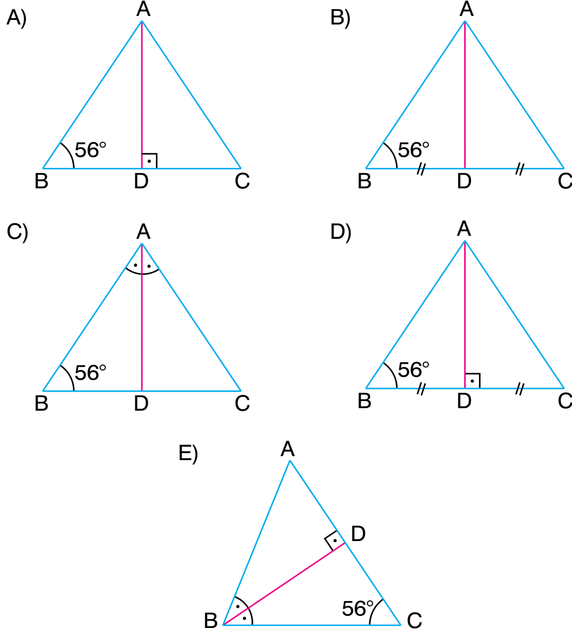
$m(\widehat{BDC}) = 115°$

Cevap: 115



soru 1

Aşağıda şekli verilen üçgenlerin hangisinde $m(\widehat{ABC}) = m(\widehat{ACB}) = 56°$ kaç derecedir?



soru 2

[AD] açıortay

$|BD| = |DC|$

$m(\widehat{ABC}) = 40°$

olduğuna göre,

$m(\widehat{ACB})$

kaç derecedir?

A) 20 B) 30 C) 40 D) 50 E) 60

soru 3

[CD]⊥[AB]

$|AD| = |BD|$

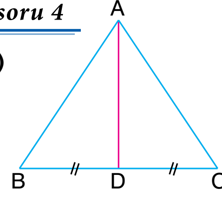
$m(\widehat{ACB}) = 58°$

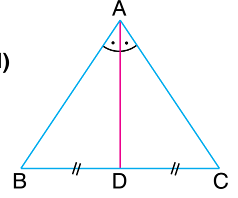
olduğuna göre,

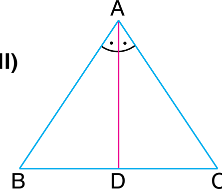
$m(\widehat{ABC})$ kaç derecedir?

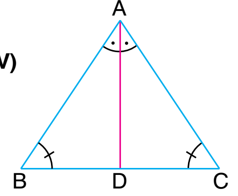
A) 60 B) 61 C) 62 D) 63 E) 64

soru 4

I) 

II) 

III) 

IV) 

Yukarıda şekli verilen üçgenlerin hangisi veya hangilerinde $m(\widehat{ADC}) = 90°$ dir?

A) I-II B) II-III C) III-IV D) II-IV E) II-III

soru 5

$|AB| = |AC|$

$m(\widehat{DBC}) = m(\widehat{ACD})$

$m(\widehat{BAC}) = 44°$

olduğuna göre,

$m(\widehat{BDC})$ kaç derecedir?

A) 110 B) 112 C) 114 D) 116 E) 118

soru 6

$|BD| = |BC|$

$m(\widehat{BAC}) = m(\widehat{DBC})$

$m(\widehat{ADB}) = 116°$

olduğuna göre,

$m(\widehat{ABD})$ kaç derecedir?

A) 12 B) 14 C) 16 D) 18 E) 20

soru 7

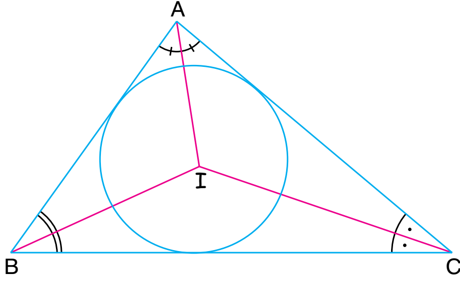
$|AB| = |AC|$, $|BD| = |BC|$, $m(\widehat{BAC}) = 110°$, $m(\widehat{ABD}) = 17°$

olduğuna göre, **$m(\widehat{ACD})$ kaç derecedir?**

A) 44 B) 45 C) 46 D) 47 E) 48

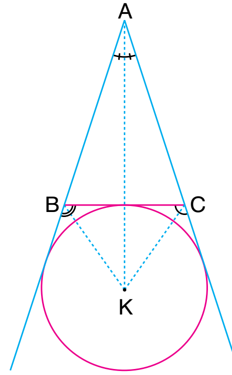
1 – D 2 – C 3 – B 4 – D 5 – B 6 – A 7 – C





Bir üçgenin iç açıortayları, bu üçgenin iç teğet çemberinin merkezinde kesişirler.

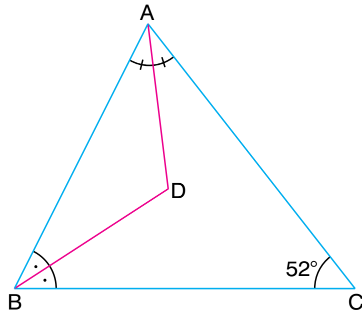
Yukarıdaki şekilde, ABC üçgeni ve bu üçgenin iç teğet çemberi verilmiştir.



Bir üçgenin iki dış açıortayı ve bir iç açıortayı üçgenin dış teğet çemberinin merkezinde kesişirler.

Yandaki şekilde, ABC üçgeni ve bu üçgenin dış teğet çemberi verilmiştir.

kavrama sorusu



ABC üçgen

[AD] ve [BD] açıortay

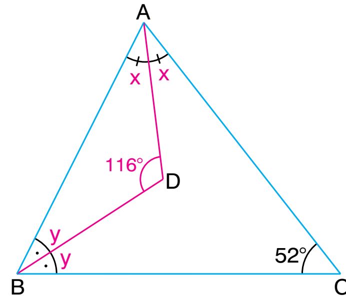
$m(\widehat{ACB}) = 52°$

olduğuna göre,

$m(\widehat{ADB})$

kaç derecedir?

çözüm



$m(\widehat{BAD}) = m(\widehat{DAC}) = x$

$m(\widehat{ABD}) = m(\widehat{DBC}) = y$

ABC üçgeninde

iç açılar toplamından

$2x + 2y + 52° = 180°$

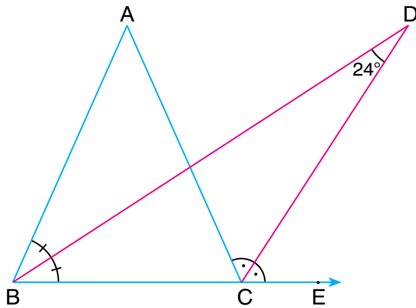
ise $x + y = 64°$

ABD üçgeninde iç açılar toplamından

$\underbrace{x + y}_{64°} + m(\widehat{ADB}) = 180°$ ise $m(\widehat{ADB}) = 180° - 64° = 116°$

Cevap: 116

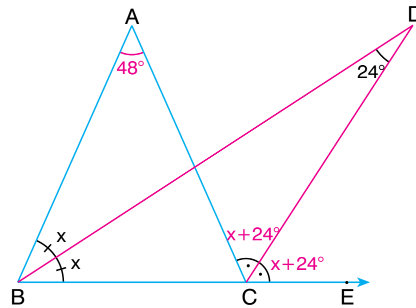
kavrama sorusu



$m(\widehat{ABD}) = m(\widehat{DBE})$, $m(\widehat{ACD}) = m(\widehat{DCE})$, $m(\widehat{BDC}) = 24°$

olduğuna göre, **$m(\widehat{BAC})$ kaç derecedir?**

çözüm



$m(\widehat{ABD}) = m(\widehat{DBE}) = x$ olsun.

$\widehat{DCE}$ açısı DBC üçgeninin dış açısıdır.

$m(\widehat{DCE}) = m(\widehat{DBE}) + m(\widehat{BDC}) = x + 24°$

$\widehat{ACE}$ açısı ABC üçgeninin dış açısıdır.

$m(\widehat{ACE}) = m(\widehat{BAC}) + m(\widehat{ABE})$ ise $(x + 24°) + (x + 24°) = m(\widehat{BAC}) + 2x$

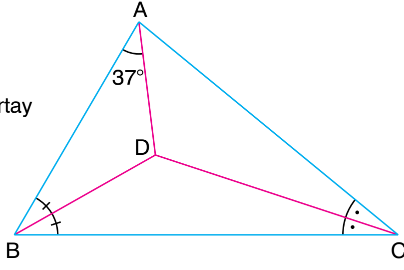
Buradan $m(\widehat{BAC}) = 48°$

Cevap: 48



soru 1

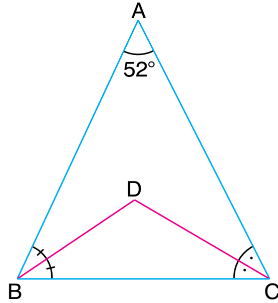
ABC üçgen
[BD] ve [CD] açıortay
m($\widehat{BAD}$) = 37°
olduğuna göre,
m($\widehat{DAC}$)
kaç derecedir?



A) 30 B) 33 C) 37 D) 39 E) 41

soru 2

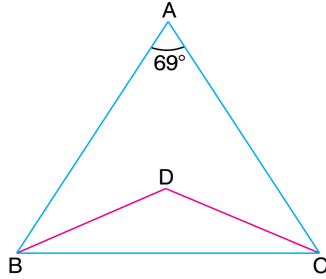
ABC üçgen
[BD], [CD] açıortay
m($\widehat{BAC}$) = 52°
olduğuna göre,
m($\widehat{BDC}$) kaç derecedir?



A) 108 B) 110 C) 112 D) 114 E) 116

soru 3

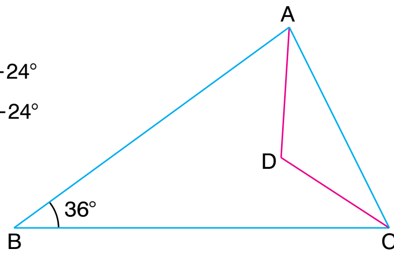
m($\widehat{ABD}$) = 2m($\widehat{DBC}$)
m($\widehat{ACD}$) = 2m($\widehat{BCD}$)
m($\widehat{BAC}$) = 69°
olduğuna göre,
m($\widehat{BDC}$) kaç derecedir?



A) 141 B) 143 C) 144 D) 146 E) 148

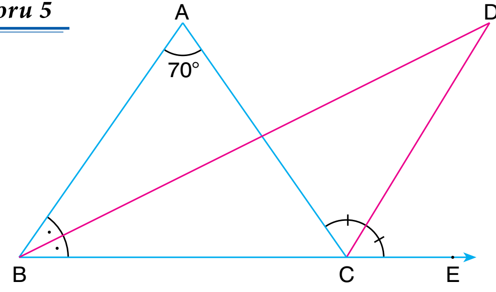
soru 4

m($\widehat{BAD}$) = m($\widehat{ACD}$) + 24°
m($\widehat{BCD}$) = m($\widehat{DAC}$) + 24°
m($\widehat{ABC}$) = 36°
olduğuna göre,
m($\widehat{ADC}$)
kaç derecedir?



A) 126 B) 128 C) 130 D) 132 E) 134

soru 5

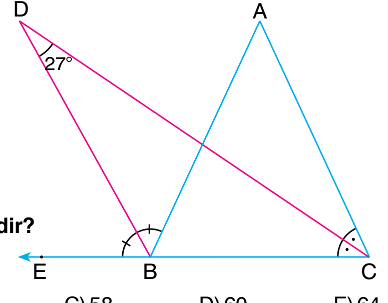


B, C, E doğrusal, [BD], [CD] açıortay, m($\widehat{BAC}$) = 70° olduğuna göre, **m($\widehat{BDC}$) kaç derecedir?**

A) 30 B) 35 C) 40 D) 45 E) 50

soru 6

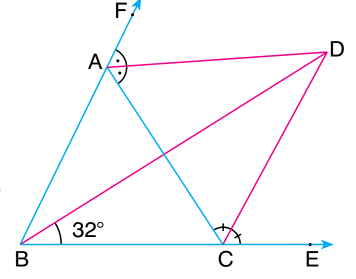
C, B, E doğrusal
[BD], [CD] açıortay
m($\widehat{BDC}$) = 27°
olduğuna göre,
m($\widehat{BAC}$) kaç derecedir?



A) 54 B) 56 C) 58 D) 60 E) 64

soru 7

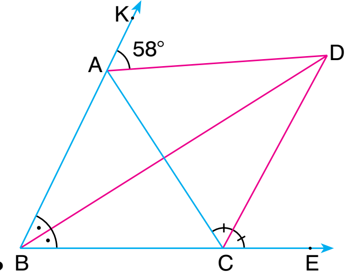
[AD], [CD]açıortay
m($\widehat{DBE}$) = 32°
olduğuna göre,
m($\widehat{DBF}$) kaç derecedir?



A) 16 B) 28 C) 32 D) 36 E) 48

soru 8

ABC üçgen
m($\widehat{KBD}$) = m($\widehat{DBE}$)
m($\widehat{ACD}$) = m($\widehat{DCE}$)
m($\widehat{DAK}$) = 58°
olduğuna göre,
m($\widehat{DAC}$) kaç derecedir?

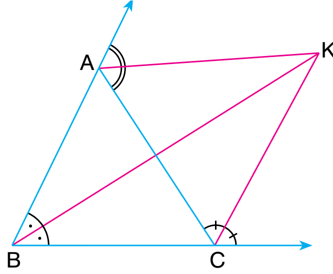


A) 29 B) 34 C) 48 D) 58 E) 62

1 – C 2 – E 3 – B 4 – D 5 – B 6 – A 7 – C 8 – D



Bir önceki sayfada sizlere bir üçgende iki dış açıortayın ve bir iç açıortayın bir noktada (üçgenin dış teğet çemberinin merkezinde) kesiştiklerini söylemiştik. Bazı sorularda bu bilgiyi kullanmanız gerekebilir.



Yandaki şekli dikkatle inceleyiniz.

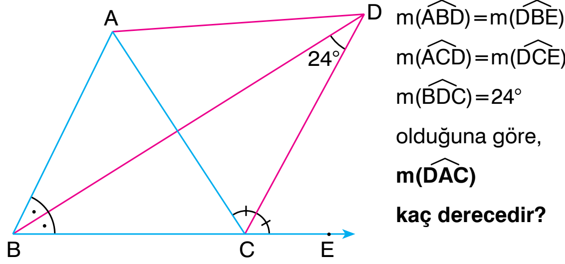
K noktası ABC üçgeninin dış teğet çemberinin merkezidir.

Sizlere [AK] ve [CK] nın açıortay olduğu verilirse [BK] nın açıortay olduğunu söyleyebilirsiniz.

Sizlere [CK] ile [BK] nın açıortay olduğu verilirse [AK] nın açıortay olduğunu söyleyebilirsiniz.

Bununla ilgili, aşağıdaki kavrama sorusunu inceleyiniz.

kavrama sorusu



$m(\widehat{ABD})=m(\widehat{DBE})$

$m(\widehat{ACD})=m(\widehat{DCE})$

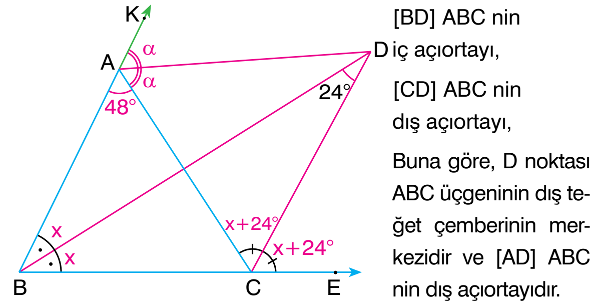
$m(\widehat{BDC})=24°$

olduğuna göre,

$m(\widehat{DAC})$

kaç derecedir?

çözüm



[BD] ABC nin iç açıortayı,

[CD] ABC nin dış açıortayı,

Buna göre, D noktası ABC üçgeninin dış teğet çemberinin merkezidir ve [AD] ABC nin dış açıortayıdır.

$m(\widehat{DAK})=m(\widehat{CAD})=\alpha$ ve $m(\widehat{ABD})=m(\widehat{DBE})=x$ diyelim.

$m(\widehat{DCE})=m(\widehat{DBE})+m(\widehat{BDC})=x+24°$

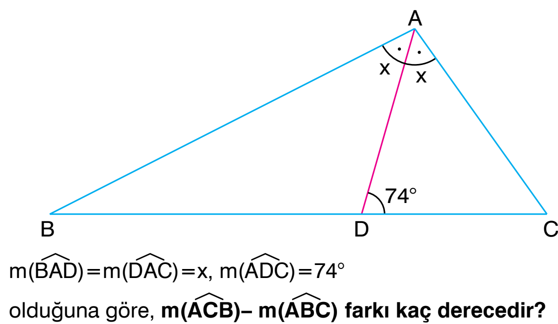
$m(\widehat{ACE})=m(\widehat{BAC})+m(\widehat{ABE}) \Rightarrow (x+24°)+(x+24°)=m(\widehat{BAC})+2x$

ise $m(\widehat{BAC})=48°$

B, A, K doğrusal olduğundan $48+2\alpha=180°$ ise $\alpha=66°$

Cevap: 66

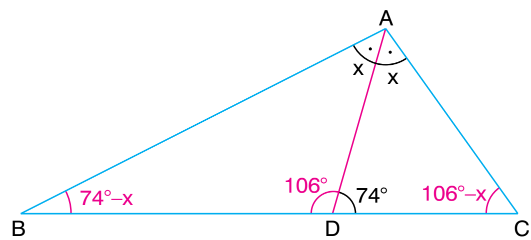
kavrama sorusu



$m(\widehat{BAD})=m(\widehat{DAC})=x$, $m(\widehat{ADC})=74°$

olduğuna göre, **$m(\widehat{ACB})-m(\widehat{ABC})$ farkı kaç derecedir?**

çözüm



$\widehat{ADB}$ açısı ADC üçgeninin dış açısıdır.

$m(\widehat{ADB})=106°=m(\widehat{ACB})+x$ ise $m(\widehat{ACB})=106°-x$.......❶

$\widehat{ADC}$ açısı ABD üçgeninin dış açısıdır.

$m(\widehat{ADC})=74°=m(\widehat{ABC})+x$ ise $m(\widehat{ABC})=74°-x$..........❷

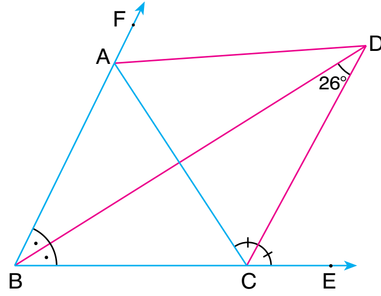
$m(\widehat{ACB})-m(\widehat{ABC})=$ ❶ – ❷ $=(106°-x)-(74°-x)=32°$

Cevap: 32



soru 1

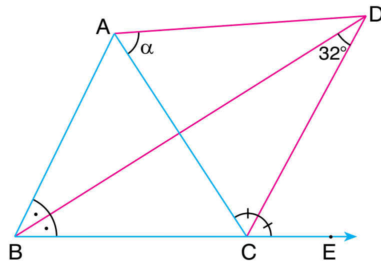
m($\widehat{DBF}$) = m($\widehat{DBE}$)
m($\widehat{ACD}$) = m($\widehat{DCE}$)
m($\widehat{BDC}$) = 26°
olduğuna göre,
m($\widehat{DAF}$)
kaç derecedir?



A) 60 B) 62 C) 64 D) 66 E) 68

soru 2

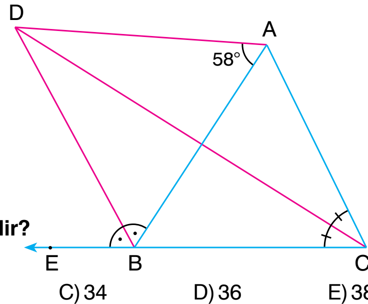
B, C, E doğrusal
[BD], [CD] açıortay
m($\widehat{BDC}$) = 32°
olduğuna göre,
m($\widehat{DAC}$) = α
kaç derecedir?



A) 50 B) 54 C) 56 D) 58 E) 60

soru 3

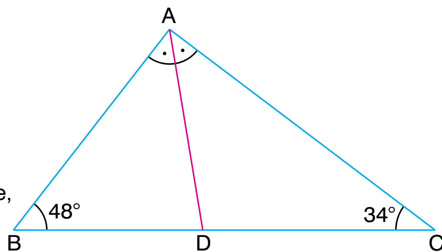
C, B, E doğrusal
[CD], [BD] açıortay
m($\widehat{BAD}$) = 58°
olduğuna göre,
m($\widehat{BDC}$) kaç derecedir?



A) 30 B) 32 C) 34 D) 36 E) 38

soru 4

[AD] açıortay
m($\widehat{ABC}$) = 48°
m($\widehat{ACB}$) = 34°
olduğuna göre,

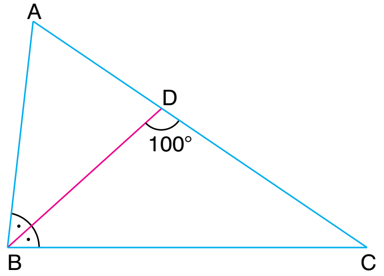


m($\widehat{ADC}$)–m($\widehat{ADB}$) farkı kaç derecedir?

A) 22 B) 20 C) 18 D) 16 E) 14

soru 5

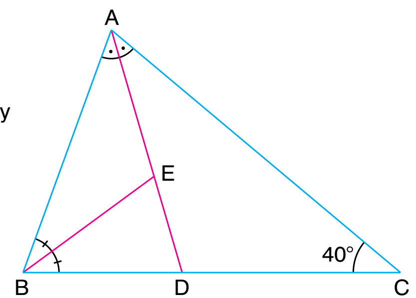
ABC üçgen
[BD] açıortay
m($\widehat{BDC}$) = 100°
olduğuna göre,
m($\widehat{BAC}$)– m($\widehat{BCA}$)
farkı kaç derecedir?



A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 30

soru 6

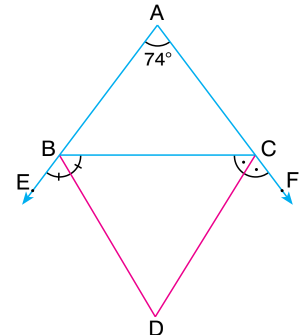
ABC üçgen
[AD], [BE] açıortay
m($\widehat{ACB}$) = 40°
olduğuna göre,
m($\widehat{BED}$)
kaç derecedir?



A) 85 B) 80 C) 75 D) 70 E) 65

soru 7

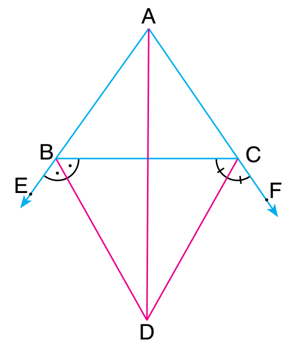
[BD], [CD] açıortay
m($\widehat{EAF}$) = 74°
olduğuna göre,
m($\widehat{BDC}$) kaç derecedir?



A) 53 B) 54 C) 55 D) 56 E) 57

soru 8

ABC üçgen
[BD], [CD] açıortay
m($\widehat{EAF}$) = 70°
olduğuna göre,
m($\widehat{DAF}$) kaç derecedir?

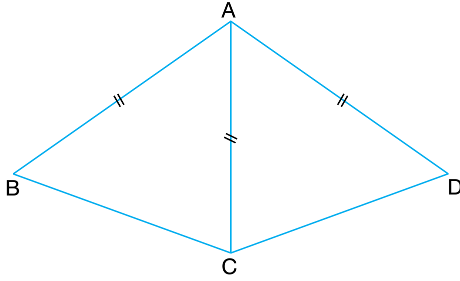


A) 60 B) 55 C) 45 D) 35 E) 30

1 – C 2 – D 3 – B 4 – E 5 – C 6 – D 7 – A 8 – D



kavrama sorusu

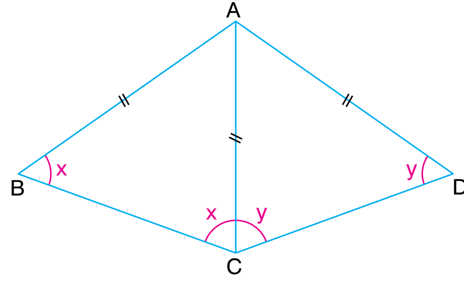


$|AB| = |AC| = |AD|$

$m(\widehat{BCD}) = 140°$

olduğuna göre, **m($\widehat{BAD}$) kaç derecedir?**

çözüm



$m(\widehat{ABC}) = m(\widehat{ACB}) = x$ ve $m(\widehat{ACD}) = m(\widehat{ADC}) = y$ olsun.

$m(\widehat{BCD}) = x + y = 140°$

ABC ve ACD üçgenlerinde iç açılar toplamlarından

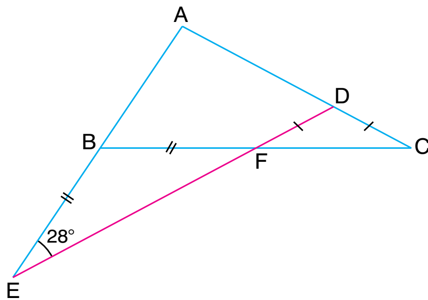
$2x + \underbrace{m(\widehat{BAC}) + m(\widehat{CAD})}_{m(\widehat{BAD})} + 2y = 180° + 180°$

$m(\widehat{BAD}) + 2x + 2y = 360° \Rightarrow m(\widehat{BAD}) + 2.140° = 360°$

$m(\widehat{BAD}) = 80°$

Cevap: 80

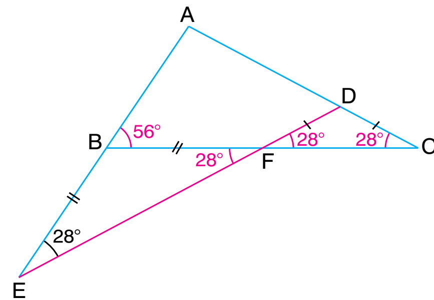
kavrama sorusu



ABC ve AED üçgen, $|BE| = |BF|$, $|DF| = |DC|$, $m(\widehat{AED}) = 28°$

olduğuna göre, **m($\widehat{EAC}$) kaç derecedir?**

çözüm



$|BE| = |BF|$ ise $m(\widehat{BFE}) = m(\widehat{BEF}) = 28°$

$m(\widehat{BFE}) = m(\widehat{DFC}) = 28°$ *{ters açılar}*

$|DF| = |DC|$ ise $m(\widehat{DCF}) = m(\widehat{DFC}) = 28°$

$\widehat{ABF}$ açısı BEF üçgeninin dış açısıdır.

$m(\widehat{ABF}) = m(\widehat{BEF}) + m(\widehat{BFE}) = 28° + 28° = 56°$

ABC üçgeninde iç açılar toplamından

$m(\widehat{BAC}) + m(\widehat{ABC}) + m(\widehat{ACB}) = 180°$

$m(\widehat{BAC}) + 56° + 28° = 180°$

$m(\widehat{BAC}) = 96°$

Cevap: 96



soru 1

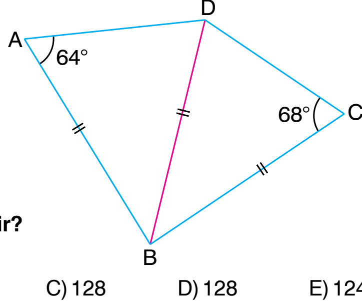
|BA| = |BC| = |BD|

$m(\widehat{BAD}) = 64^\circ$

$m(\widehat{BCD}) = 68^\circ$

olduğuna göre,

$m(\widehat{ADC})$ kaç derecedir?



A) 132 B) 130 C) 128 D) 128 E) 124

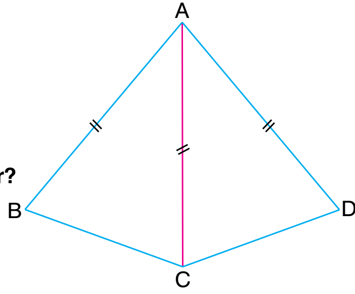
soru 2

|AB| = |AC| = |AD|

$m(\widehat{BAD}) = 80^\circ$

olduğuna göre,

$m(\widehat{BCD})$ kaç derecedir?



A) 130 B) 135 C) 140 D) 145 E) 150

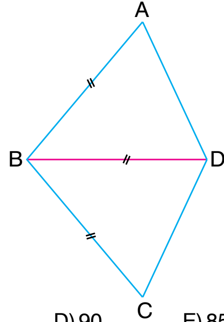
soru 3

|BA| = |BD| = |BC|

$m(\widehat{ADC}) = 130^\circ$

olduğuna göre,

$m(\widehat{ABC})$ kaç derecedir?



A) 110 B) 100 C) 95 D) 90 E) 85

soru 4

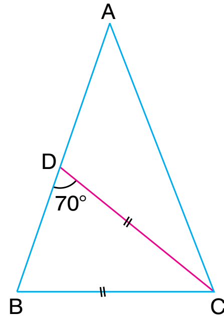
|AB| = |AC|

|CB| = |CD|

$m(\widehat{BDC}) = 70^\circ$

olduğuna göre,

$m(\widehat{ACD})$ kaç derecedir?



A) 30 B) 35 C) 40 D) 45 E) 50

soru 5

ABC üçgen

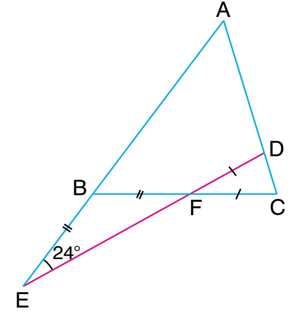
|BE| = |BF|

|FD| = |FC|

$m(\widehat{AED}) = 24^\circ$

olduğuna göre,

$m(\widehat{EAC})$ kaç derecedir?



A) 48 B) 50 C) 52 D) 54 E) 56

soru 6

ABC üçgen

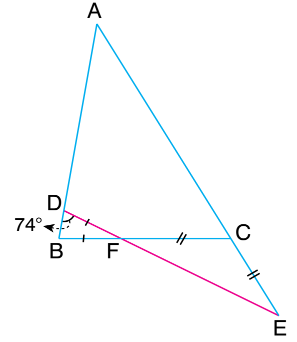
|DF| = |BF|

|CF| = |CE|

$m(\widehat{BDE}) = 74^\circ$

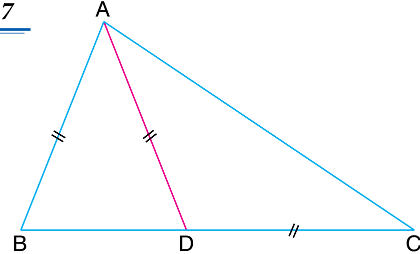
olduğuna göre,

$m(\widehat{BAE})$ kaç derecedir?



A) 50 B) 48 C) 46 D) 44 E) 42

soru 7



|AC| = |BC|, |AB| = |AD| = |DC|

olduğuna göre, **$m(\widehat{BAD})$ kaç derecedir?**

A) 30 B) 36 C) 48 D) 54 E) 60

soru 8

[AB]⊥[BC]

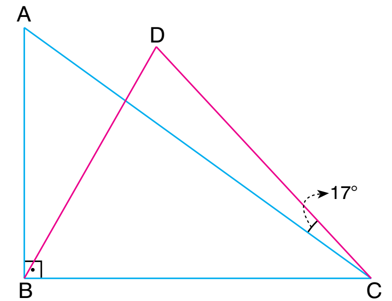
|BA| = |BD| = |BC|

$m(\widehat{ACD}) = 17^\circ$

olduğuna göre,

$m(\widehat{BDC})$

kaç derecedir?



A) 60 B) 61 C) 62 D) 63 E) 64

1 – A 2 – C 3 – B 4 – A 5 – D 6 – E 7 – B 8 – C


kartezyen®
Konu Anlatım Sistemi
Konu anlatımında yeni bir yaklaşım



DOĞRUDA AÇILAR

ÜÇGENDE AÇILAR

AÇI - KENAR BAĞINTILARI





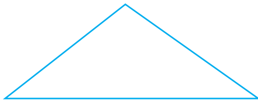


Açı Kenar Bağıntıları

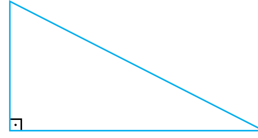
Genel olarak zor olduğu düşünülsede açı kenar bağıntıları temel mantığını kavradığınızda sizlere kolay gelecek bir konudur. Sadece biraz zaman ayırmanız ve temel mantığını kavramanız yeterli olacaktır. Üçgenlerle ilgili öğrenmeniz gereken ilk kural şudur;

> Üçgenlerde büyük açının karşısında büyük kenar, küçük açının karşısında küçük kenar bulunur.

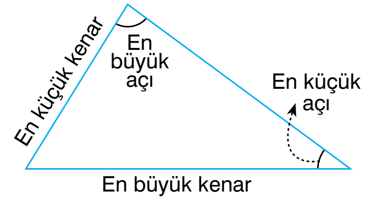
Aşağıda verdiğimiz şekilleri dikkatle incelerseniz, yukarıda verdiğimiz kuralı daha kolay kavrayabilirsiniz.

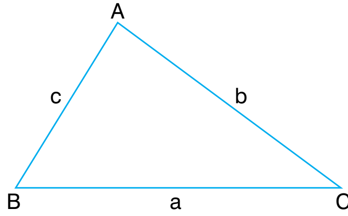


Büyük açının karşısındaki kenarın diğerlerinden büyük olduğuna dikkat ediniz.



Hipotenüsün en büyük kenar olduğuna ve diğer kenarlarda da büyük açının karşısındaki kenarın daha büyük olduğuna dikkat ediniz.

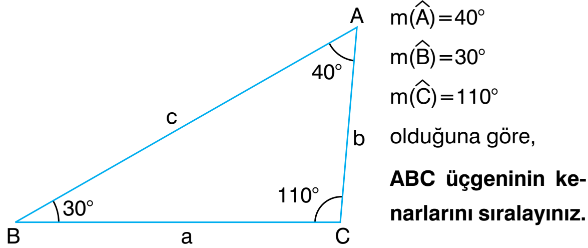




Herhangi bir üçgende

> $m(\widehat{A}) > m(\widehat{B}) > m(\widehat{C})$ ise $a>b>c$

kavrama sorusu



$m(\widehat{A})=40°$
$m(\widehat{B})=30°$
$m(\widehat{C})=110°$
olduğuna göre,

ABC üçgeninin kenarlarını sıralayınız.

çözüm

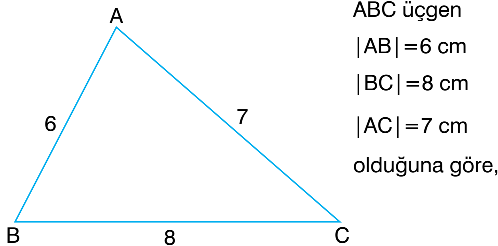
$m(\widehat{A})=40°$, $m(\widehat{B})=30°$, $m(\widehat{C})=110°$ olduğuna göre, önce açıları sonra da kenarları sıralayalım.

$m(\widehat{C})>m(\widehat{A})>m(\widehat{B})$ ise

$|AB|>|BC|>|AC| \Rightarrow c>a>b$

Cevap: c>a>b

kavrama sorusu



ABC üçgen
$|AB|=6$ cm
$|BC|=8$ cm
$|AC|=7$ cm
olduğuna göre,

$m(\widehat{A})$, $m(\widehat{B})$ ve $m(\widehat{C})$ açılarını küçükten büyüğe sıralayınız.

çözüm

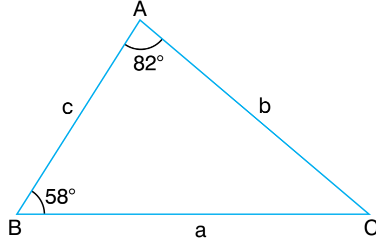
$|BC|=8$ cm, $|AC|=7$ cm ve $|AB|=6$ cm olduğundan
$|AB|<|AC|<|BC|$ dir. Bu durumda;
$|AB|$ nin karşısındaki $\widehat{C}$ en küçük açı
$|BC|$ nin karşısındaki $\widehat{A}$ en büyük açıdır.
$m(\widehat{C})<m(\widehat{B})<m(\widehat{A})$ bulunur.

Cevap: $m(\widehat{C})<m(\widehat{B})<m(\widehat{A})$



soru 1

Şekilde verilen ABC üçgeninin kenarları arasındaki doğru sıralama aşağıdakilerden hangisidir?



A) a>b>c B) c>a>b C) a>b>c D) c>b>a E) b>a>c

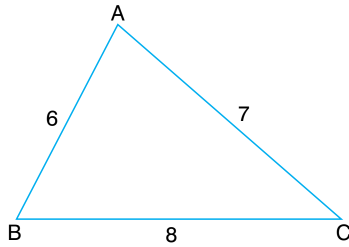
soru 2

Açıları $m(\widehat{A})=60°$, $m(\widehat{B})=61°$, $m(\widehat{C})=59°$, **olan bir ABC üçgeninin kenarları a, b, c arasındaki doğru sıralama aşağıdakilerden hangisidir?**

A) a>b>c B) a>c>b C) b>c>a D) b>a>c E) c>a>b

soru 3

Yandaki şekilde verilen ABC üçgeninin açıları arasındaki doğru sıralama aşağıdakilerden hangisidir?



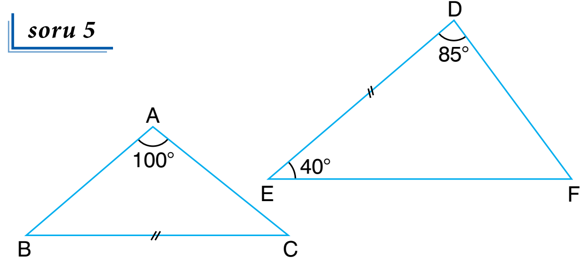
A) $m(\widehat{A})>m(\widehat{B})>m(\widehat{C})$
B) $m(\widehat{A})>m(\widehat{C})>m(\widehat{B})$
C) $m(\widehat{B})>m(\widehat{C})>m(\widehat{A})$
D) $m(\widehat{B})>m(\widehat{A})>m(\widehat{C})$
E) $m(\widehat{C})>m(\widehat{B})>m(\widehat{A})$

soru 4

Bir ABC üçgeninin kenarlarının uzunlukları a=9 cm, b=7 cm c=12 cm olduğuna göre, **bu üçgenin açıları arasındaki doğru sıralama aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $m(\widehat{A})>m(\widehat{B})>m(\widehat{C})$
B) $m(\widehat{C})>m(\widehat{A})>m(\widehat{B})$
C) $m(\widehat{C})>m(\widehat{B})>m(\widehat{A})$
D) $m(\widehat{B})>m(\widehat{A})>m(\widehat{C})$
E) $m(\widehat{B})>m(\widehat{C})>m(\widehat{A})$

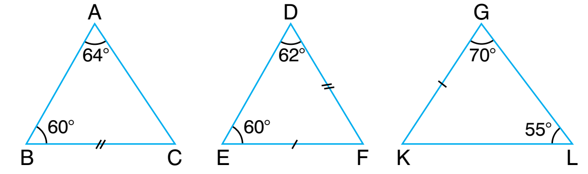
soru 5



$m(\widehat{BAC})=100°$, $m(\widehat{EDF})=85°$, $m(\widehat{DEF})=40°$, olduğuna göre, **yukarıdaki şekillerde verilen en uzun kenar aşağıdakilerden hangisidir?**

A) [AB] B) [FD] C) [DF] D) [BC] E) [EF]

soru 6



|BC|=|DF|, |EF|=|KG|, olduğuna göre, **yukarıdaki şekillerde verilenlere göre, en uzun kenar aşağıdakilerden hangisidir?**

A) [BC] B) [EF] C) [KL] D) [AC] E) [GL]

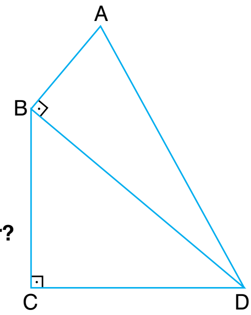
soru 7

[AB]⊥[BD]

[BC]⊥[CD]

olduğuna göre,

yandaki şekilde verilen en uzun kenar aşağıdakilerden hangisidir?



A) [AD] B) [BD] C) [DC] D) [BC] E) [BA]

soru 8

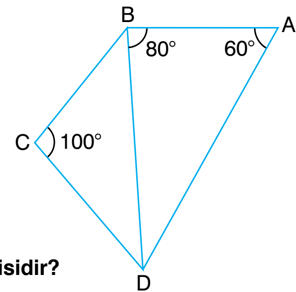
$m(\widehat{ABD})=80°$

$m(\widehat{BAD})=60°$

$m(\widehat{BCD})=100°$

olduğuna göre,

şekildeki en uzun kenar aşağıdakilerden hangisidir?

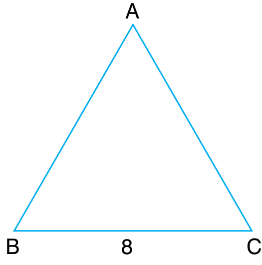


A) [BD] B) [BA] C) [AD] D) [BC] E) [CD]

1 – A 2 – D 3 – A 4 – B 5 – E 6 – C 7 – A 8 – C



kavrama sorusu



ABC üçgeninde

$m(\widehat{A}) < m(\widehat{B})$

$|BC| = 8$ cm

olduğuna göre,

|AC| nin alabileceği **en küçük** **tam sayı değeri kaçtır?**

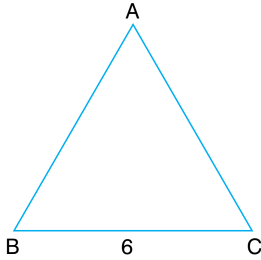
çözüm

$m(\widehat{A}) < m(\widehat{B})$ ise $|BC| < |AC| \Rightarrow 8 < |AC|$

Buna göre, |AC| nin alabileceği en küçük tam sayı değeri 9 dur.

Cevap: 9

kavrama sorusu



ABC üçgen

$m(\widehat{B}) < m(\widehat{A})$

$|BC| = 6$ cm

olduğuna göre,

|AC| nin alabileceği **tam sayı değerlerini bulunuz.**

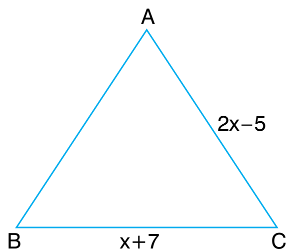
çözüm

$m(\widehat{B}) < m(\widehat{A})$ ise $|AC| < |BC| \Rightarrow |AC| < 6$

Buna göre, |AC| nin alabileceği değerler 1, 2, 3, 4 ve 5 tir.

Cevap: {1, 2, 3, 4, 5}

kavrama sorusu



$m(\widehat{B}) > m(\widehat{A})$

$|AC| = 2x-5$ cm

$|BC| = x+7$ cm

olduğuna göre,

x in alabileceği **en küçük** **tam sayı değeri kaçtır?**

çözüm

$m(\widehat{B}) > m(\widehat{A})$ ise $|AC| > |BC|$

$2x-5 > x+7$

$2x-x > 7+5$

$x > 12$

x in alabileceği en küçük tam sayı değeri 13 tür.

Cevap: 13



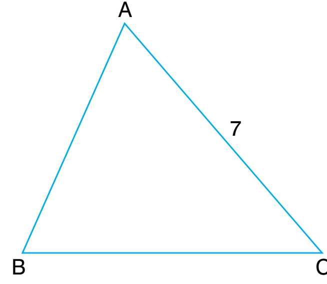
soru 1

$m(\widehat{B}) < m(\widehat{C})$

$|AC| = 7$ cm

olduğuna göre,

$|AB|$ aşağıdaki değerlerden hangisini __alamaz?__



A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 14

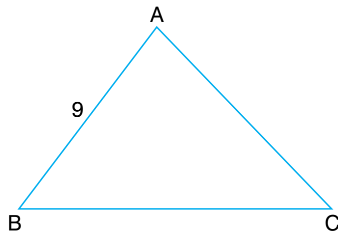
soru 2

$m(\widehat{C}) < m(\widehat{A})$

$|AB| = 9$ cm

olduğuna göre,

$|BC|$ nin alabileceği __en küçük__ tam sayı değeri kaçtır?



A) 12 B) 11 C) 10 D) 9 E) 8

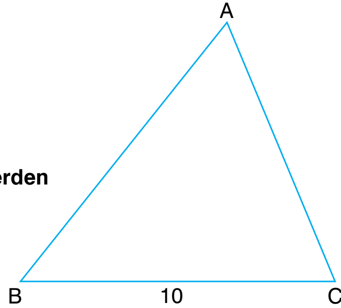
soru 3

$m(\widehat{A}) < m(\widehat{C})$

$|BC| = 10$ cm

olduğuna göre,

$|AB|$ aşağıdaki değerlerden hangisini __alamaz?__



A) 9 B) 11 C) 13 D) 15 E) 17

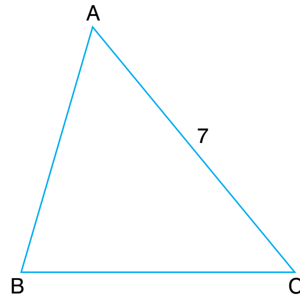
soru 4

$m(\widehat{B}) > m(\widehat{A})$

$|AC| = 7$ cm

olduğuna göre,

$|BC|$ nin alabileceği kaç farklı tam sayı değeri vardır?



A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

soru 5

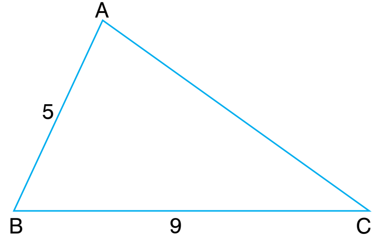
$|AB| = 5$ cm

$|BC| = 9$ cm

$m(\widehat{C}) < m(\widehat{B}) < m(\widehat{A})$

olduğuna göre,

$|AC|$ nin alabileceği tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?



A) 24 B) 23 C) 22 D) 21 E) 20

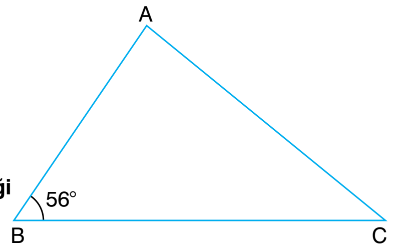
soru 6

$|AC| < |BC|$

$m(\widehat{B}) = 56°$

olduğuna göre,

$m(\widehat{A})$ nın alabileceği en küçük tam sayı değeri kaçtır?



A) 55 B) 57 C) 58 D) 59 E) 60

soru 7

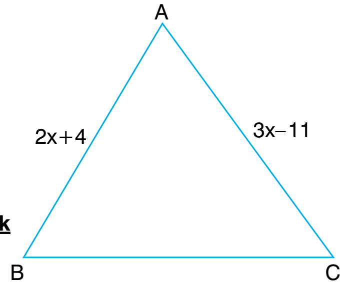
$|AB| = 2x+4$ cm

$|AC| = 3x-11$ cm

$m(\widehat{B}) > m(\widehat{C})$

olduğuna göre,

x in alabileceği __en küçük__ tam sayı değeri kaçtır?



A) 15 B) 16 C) 17 D) 18 E) 19

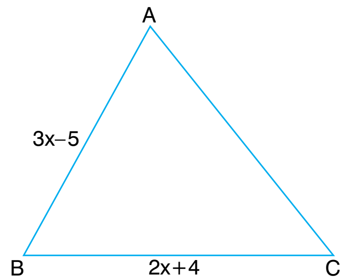
soru 8

$m(\widehat{BAC}) > m(\widehat{ACB})$

$|AB| = 3x-5$ cm

$|BC| = 2x+4$ cm

olduğuna göre, **x in alabileceği __en büyük__ tam sayı değeri kaçtır?**

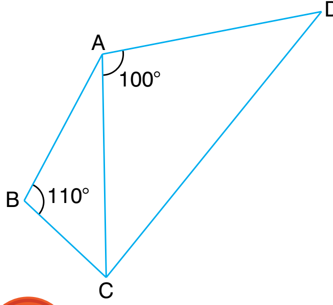


A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

1 – A 2 – C 3 – A 4 – C 5 – D 6 – B 7 – B 8 – C



kavrama sorusu



$m(\widehat{ABC}) = 110°$

$m(\widehat{DAC}) = 100°$

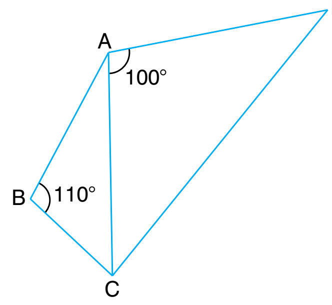
olduğuna göre, **şekilde verilen <u>en uzun</u> kenar hangisidir?**



Açıklama

Birden fazla üçgenden oluşan sorularda en uzun kenar en büyük açının karşısındaki kenar olmayabilir.

çözüm



Çözüme ABC veya ACD üçgeninden başlanabilir.

I. Yol: Çözüme ACD üçgeninden başlayalım.

Bu üçgendeki en uzun kenar |DC| dir.

[DC] şekildeki üçgenlerin ortak kenarı olmadığından, cevap [DC] dir.

II. Yol: Çözüme ABC üçgeninden başlayalım.

ABC üçgeninde en uzun kenar [AC] dir.

{[AC] soruda verilen iki üçgenin ortak kenarı olduğu için diğer üçgenide incelemeliyiz.}

ACD üçgeninde en uzun kenar [DC] dir.

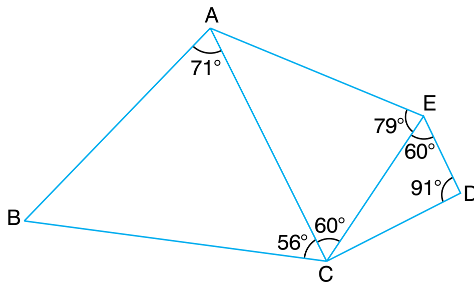
Cevap: [DC]



Uyarı

Birden fazla üçgen içeren sorularda en uzun veya en kısa kenarı bulurken hangi üçgenden başladığınızın önemi yoktur. Önemli olan şudur, bulduğunuz kenar iki farklı üçgenin ortak kenarı ise çözüme başladığınız üçgeni bırakıp diğer üçgenide incelemelisiniz.

kavrama sorusu



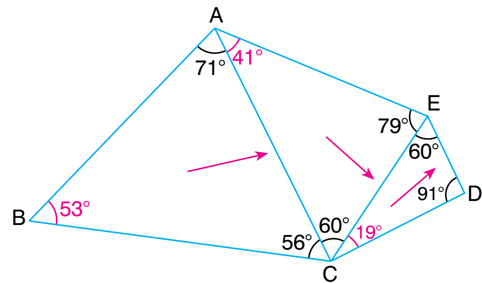
Yukarıdaki şekilde verilenlere göre, <u>en kısa</u> kenarı bulunuz.



Açıklama

Bu tarz sorularda öncelikle bilinmeyen açılar bulunmalıdır.

çözüm



ABC üçgeninin en kısa kenarı [AC] dir.

[AC], $\widehat{ABC}$ ve $\widehat{ACE}$ nin ortak kenarı olduğundan ACE üçgenini incelemeliyiz.

ACE üçgeninin en kısa kenarı [CE] dir.

[CE], $\widehat{ACE}$ ve $\widehat{CDE}$ nin ortak kenarı olduğundan CDE üçgenini incelemeliyiz.

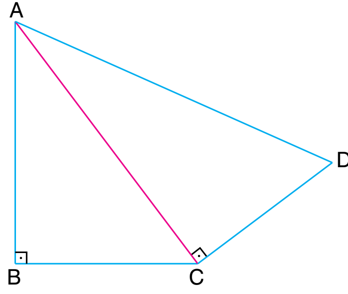
CDE üçgeninin en kısa kenarı [DE] dir.

En son bulduğumuz kenar cevap olacaktır.

Cevap: [DE]



soru 1



$[AB]\perp[BC]$

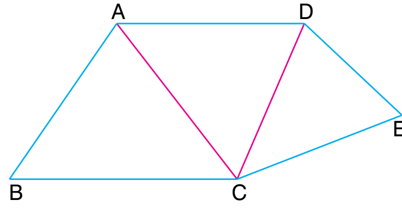
$[AC]\perp[CD]$

olduğuna göre,

yukarıdaki şekilde verilen en büyük kenar uzunluğu aşağıdakilerden hangisidir?

A) |AB| B) |BC| C) |AC| D) |DC| E) |AD|

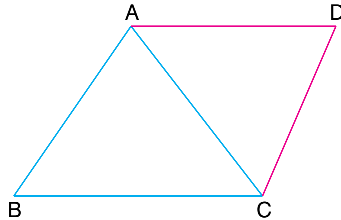
soru 2



ABC üçgeninin en uzun kenarı [AC], ACD üçgeninin en uzun kenarı [DC], DCE üçgeninin en uzun kenarı [EC] olduğuna göre, **|AC|, |DC| ve |EC| uzunluklarının doğru sıralaması aşağıdakilerden hangisidir?**

A) |EC| > |DC| > |AC|
B) |EC| > |AC| > |DC|
C) |AC| > |EC| > |DC|
D) |AC| > |DC| > |EC|
E) |DC| > |EC| > |AC|

soru 3



ABC üçgeninin en kısa kenarı [AC]

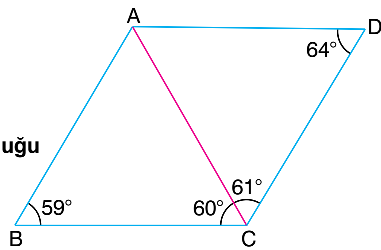
ACD üçgeninin en kısa kenarı [AD]

olduğuna göre,

|AB|, |AC| ve |AD| uzunluklarının doğru sıralaması aşağıdakilerden hangisidir?

A) |AB| > |AD| > |AC|
B) |AB| > |AC| > |AD|
C) |AD| > |AC| > |AB|
D) |AD| > |AB| > |AC|
E) |AC| > |AD| > |AB|

soru 4

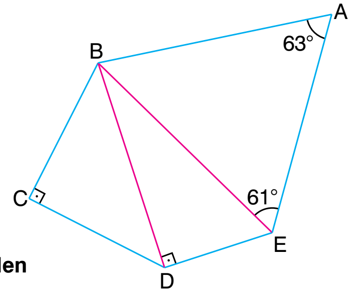


Yukarıdaki şekilde verilenlere göre,

<u>en kısa</u> kenar uzunluğu aşağıdakilerden hangisidir?

A) |BC| B) |DC| C) |AD| D) |AC| E) |AB|

soru 5



$[BC]\perp[CD]$

$[BD]\perp[DE]$

$m(\widehat{BAE})=63°$

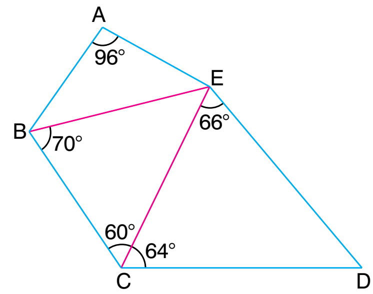
$m(\widehat{AEB})=61°$

olduğuna göre,

yukarıdaki şekilde verilen <u>en büyük</u> kenar uzunluğu aşağıdakilerden hangisidir?

A) |AB| B) |BD| C) |BE| D) |DE| E) |AE|

soru 6

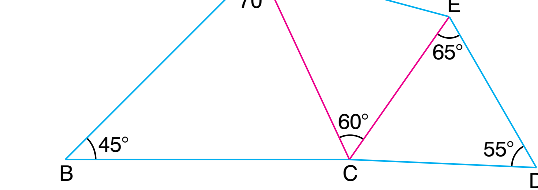


Yukarıdaki şekilde verilenlere göre,

<u>en büyük</u> kenar uzunluğu aşağıdakilerden hangisidir?

A) |BE| B) |EC| C) |ED| D) |CD| E) |EB|

soru 7

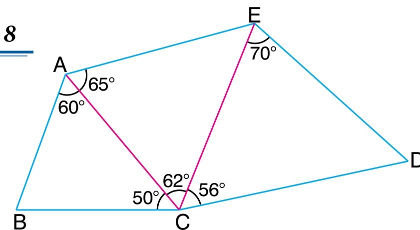


Yukarıdaki şekilde verilenlere göre,

<u>en kısa</u> kenar uzunluğu aşağıdakilerden hangisidir?

A) |EC| B) |ED| C) |AC| D) |BC| E) |AB|

soru 8



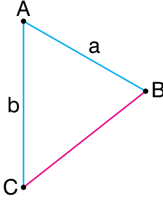
Yukarıdaki şekilde verilenlere göre, **<u>en kısa</u> kenar uzunluğu aşağıdakilerden hangisidir?**

A) |AB| B) |BC| C) |ED| D) |EC| E) |AC|

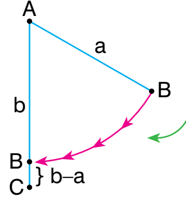
1 – E 2 – A 3 – B 4 – B 5 – C 6 – D 7 – A 8 – A



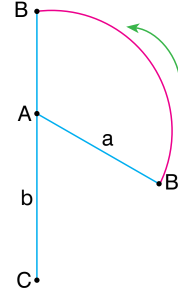
Kendimize şöyle bir soru soralım. "Bize verilen üç doğru parçasını uç uca ekleyerek, her zaman bir üçgen oluşturabilir miyiz?" Bir çoğumuz bu soruya hiç düşünmeden "Evet yapabiliriz!" cevabını verecektir. Ama gerçek öyle değil. Diyelimki elimizde 1 cm, 2 cm ve 10 cm lik doğru parçaları var. Bunları uç uca ekleyerek bir üçgen oluşturabilir miyiz? Şöyle bir düzenek kuralım. $|AB|=a$ cm, $|AC|=b$ cm olmak üzere, A ve C noktalarında duvara sabitlenmiş bir çubuğumuz olsun. $|AB|=a$ cm lik doğru parçası A noktası etrafında hareket edebilsin. B ve C noktaları arasına bir lastik bağlayalım. ABC daima bir üçgen olarak kalmak kaydıyla $|CB|$ hangi değerleri alabilir sizce?



Herhangi bir durum

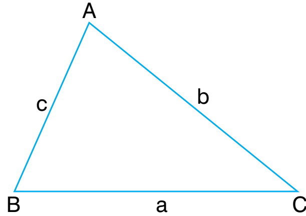


Eğer B noktası [AC] üzerine gelirse üçgen oluşmaz. Üçgen oluşması için [CB] kenarımız (lastiğin uzunluğu) $|b-a|$ dan büyük olmalı.



Eğer B noktasını C, A, B doğrusal olacak şekilde düz yaparsak yine üçgen oluşmaz. Öyle ise, [CB] (lastiğimizin uzunluğu) a+b den küçük olmalıdır.

Bu şartları gözönüne alarak şunu söyleyebiliriz. Herhangi bir ABC üçgeninde, her kenarın uzunluğu diğer iki kenarın toplamından küçük farkından büyüktür.

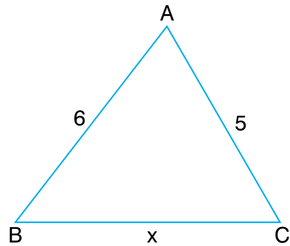


$|b-c| < a < b+c$

$|a-c| < b < a+c$

$|a-b| < c < a+b$

kavrama sorusu



ABC üçgen, $|AB|=6$ cm, $|AC|=5$ cm olduğuna göre,

a) **$|BC|=x$ hangi aralıkta değer alır?**

b) **$|BC|=x$ kaç farklı tam sayı değeri alır?**

c) **$|BC|=x$ in <u>en büyük</u> tam sayı değeri kaçtır?**

d) **$|BC|=x$ in <u>en küçük</u> tam sayı değeri kaçtır?**

e) **$|BC|=x$ in alacağı tam sayı değerleri toplamı kaçtır?**

çözüm

$||AB|-|AC|| < |BC| < |AB|+|AC|$

$|6-5| < x < 5+6 \Rightarrow 1 < x < 11$

a) x, 1 ile 11 aralığındaki tam sayı değerlerini alır.

b) {2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10}, ise x 9 farklı değer alır.

c) x'in alabileceği <u>en büyük</u> değer 10 dur.

d) x'in alabileceği en küçük değer 2 dir.

e) 2+3+4+5+6+7+8+9+10=54 x'in alacağı değerler toplamıdır.



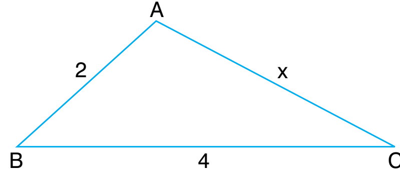
soru 1

ABC üçgen

|AB|=2 cm

|BC|=4 cm

olduğuna göre,



|AC|=x aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 6 E) 7

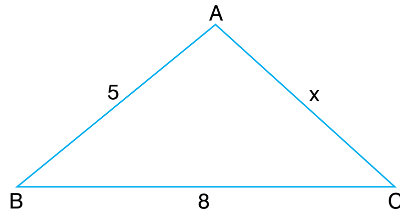
soru 2

ABC üçgen

|AB|=5 cm

|BC|=8 cm

olduğuna göre,



|AC|=x in alabileceği <u>en küçük</u> tam sayı değeri kaçtır?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

soru 3

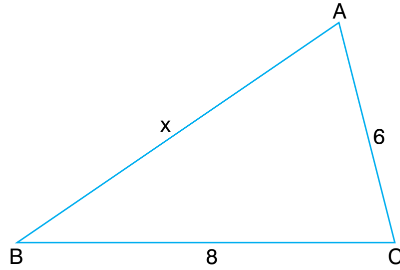
ABC üçgen

|AC|=6 cm

|BC|=8 cm

olduğuna göre,

|AB|=x in



alabileceği <u>en büyük</u> tam sayı değeri kaçtır?

A) 16 B) 15 C) 14 D) 13 E) 12

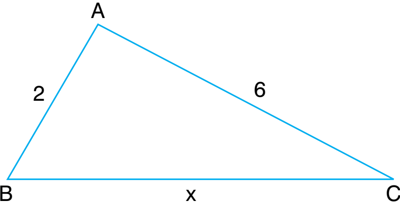
soru 4

ABC üçgen

|AB|=2 cm

|AC|=6 cm

olduğuna göre,



|BC|=x in alabileceği değerlerin aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $4<x<10$ B) $4<x<7$ C) $4<x<8$ D) $4\leq x\leq 8$ E) $5<x<8$

soru 5

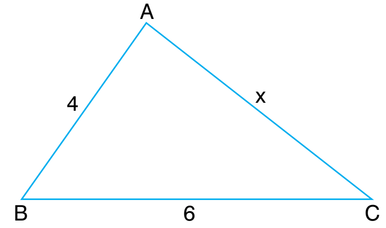
ABC üçgen

|AB|=4 cm

|BC|=6 cm

olduğuna göre,

|AC|=x in



alabileceği tam sayı değerleri toplamı kaçtır?

A) 42 B) 43 C) 44 D) 45 E) 46

soru 6

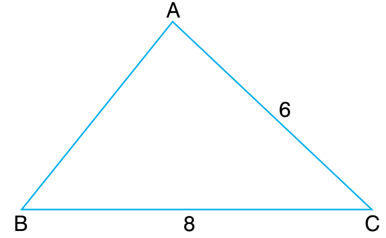
ABC üçgen

|AC|=6 cm

|BC|=8 cm

olduğuna göre,

ABC üçgeninin



çevresinin alabileceği <u>en küçük</u> tam sayı değeri kaçtır?

A) 20 B) 19 C) 18 D) 17 E) 16

soru 7

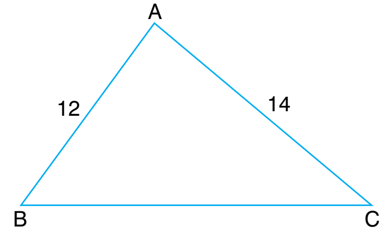
ABC üçgen

|AB|=12 cm

|AC|=14 cm

olduğuna göre,

ABC üçgeninin



çevresinin alabileceği <u>en büyük</u> tam sayı değeri kaçtır?

A) 49 B) 50 C) 51 D) 52 E) 53

soru 8

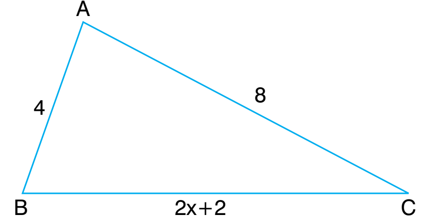
ABC üçgen

|AB|=4 cm

|AC|=8 cm

|DC|=2x+2 cm

olduğuna göre,



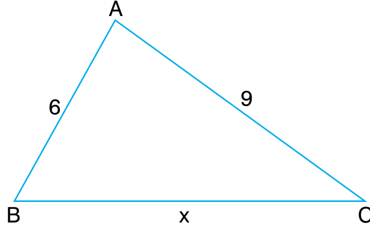
x in alabileceği değerlerin aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $1<x<6$ B) $1<x<5$ C) $1<x<4$ D) $2<x<5$ E) $3<x<5$

1 – C 2 – B 3 – D 4 – C 5 – A 6 – D 7 – C 8 – B



kavrama sorusu



ABC çeşit kenar üçgen, $|AB|=6$ cm, $|AC|=9$ cm

olduğuna göre, **$|BC|=x$ kaç farklı tam sayı değeri alabilir?**

çözüm

$\big||AB|-|AC|\big|<|BC|<|AB|+|AC|$

$|9-6|<x<6+9$

$3<x<15$

Çeşitkenar üçgenlerin tüm kenarlarının uzunlukları birbirinden farklıdır. Dolayısı ile

ABC çeşitkenar olduğu için

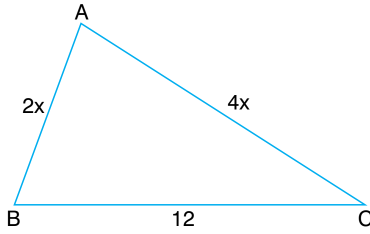
$x=6$ ve $x=9$ olamaz o halde alabileceği değerler

{4, 5, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14}

olabilir yani 9 farklı değer alabilir.

Cevap: 9

kavrama sorusu



ABC üçgen, $|AB|=2x$ cm, $|AC|=4x$ cm, $|BC|=12$ cm

olduğuna göre, **x in alabileceği değerler kümesini bulunuz.**

çözüm

$\big||AC|-|AB|\big|<|BC|<|AC|+|AB|$

$|4x-2x|<12<4x+2x$

$2x<12<6x$

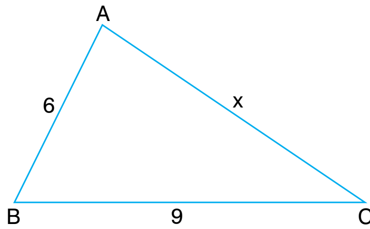
❶ $2x<12 \Rightarrow x<6$

❷ $12<6x \Rightarrow 2<x$

❶ ve ❷ den $2<x<6$ olmalı.

Cevap: (2, 6)

kavrama sorusu



ABC üçgen, $m(\widehat{A})<m(\widehat{B})$, $|AB|=6$ cm, $|BC|=9$ cm

olduğuna göre, **$|AC|=x$ in alabileceği değerler kümesini bulunuz.**

çözüm

Öncelikle $m(\widehat{A})<m(\widehat{B})$ olduğu için

$|BC|<|AC|$ olmalı yani

❶ $9<x$ olmalı.

Üçgen olabilme şartından

$\big||BC|-|AB|\big|<|AC|<|BC|+|AB|$

$|9-6|<x<9+6$

❷ $3<x<15$ olmalı.

❶ ve ❷ den $9<x<15$ olmalı.

Cevap: (9, 15)



soru 1

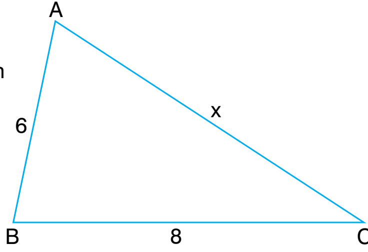
ABC çeşitkenar üçgen

|AB| = 6 cm

|BC| = 8 cm

olduğuna göre,

x'in alabileceği kaç farklı tam sayı değeri vardır?



A) 11 B) 10 C) 9 D) 8 E) 7

soru 2

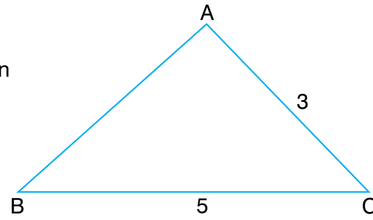
ABC çeşitkenar üçgen

|AC| = 3 cm

|BC| = 5 cm

olduğuna göre,

|AB| nin alabileceği <u>en küçük</u> tam sayı değeri kaçtır?



A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

soru 3

ABC üçgen

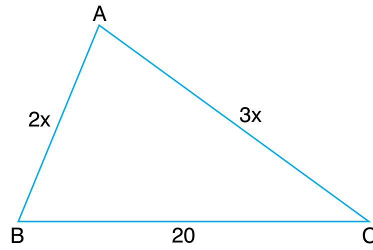
|BC| = 20 cm

|AB| = 2x cm

|AC| = 3x cm

olduğuna göre,

x in alabileceği kaç farklı tam sayı değeri vardır?



A) 18 B) 17 C) 16 D) 15 E) 14

soru 4

ABC üçgen

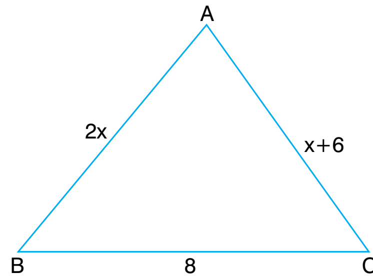
|AB| = 2x cm

|AC| = x+6 cm

|BC| = 8 cm

olduğuna göre,

x'in alabileceği <u>en küçük</u> tam sayı değeri kaçtır?



A) x B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

soru 5

ABC üçgen

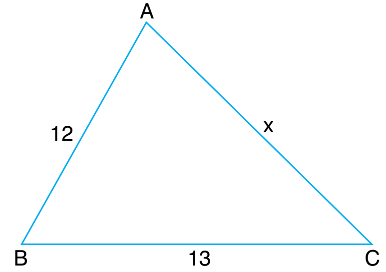
|AB| = 12 cm

|BC| = 13 cm

$m(\widehat{ABC}) > m(\widehat{ACB})$

olduğuna göre,

|AC| = x in alacağı değerler kümesi aşağıdakilerden hangisidir?



A) 1 < x < 25 B) 12 < x < 25 C) 1 < x < 12 D) 1 < x < 10 E) 12 < x < 26

soru 6

ABC üçgen

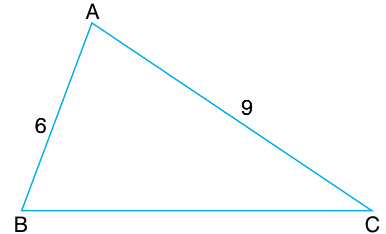
$m(\widehat{ACB}) > m(\widehat{BAC})$

|AB| = 6 cm

|AC| = 9 cm

olduğuna göre,

ABC üçgeninin çevresinin alabileceği <u>en büyük</u> tam sayı değeri kaçtır?



A) 22 B) 21 C) 20 D) 19 E) 18

soru 7

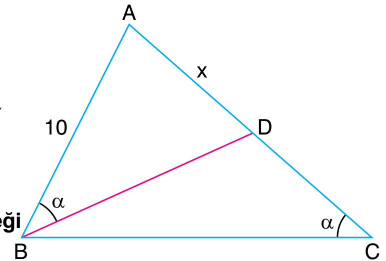
ABC bir üçgen

$m(\widehat{ABD}) = m(\widehat{ACB}) = \alpha$

|AB| = 10 cm

olduğuna göre,

|AD| = x in alabileceği <u>en büyük</u> tam sayı değeri kaçtır?



A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

soru 8

Şekilde

[AB] ⊥ [AC]

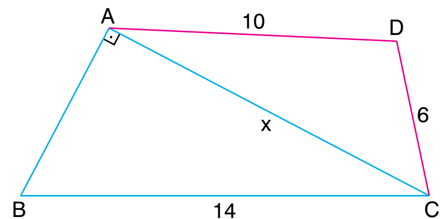
|AD| = 10 cm

|DC| = 6 cm

|BC| = 14 cm

olduğuna göre,

|AC| = x in alabileceği kaç farklı tam sayı değeri vardır?

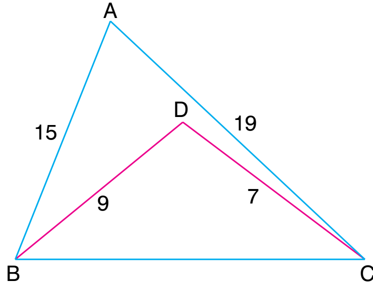


A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

1 – C 2 – C 3 – D 4 – E 5 – B 6 – C 7 – B 8 – A



kavrama sorusu



|AB| = 15 cm, |AC| = 19 cm, |DB| = 9 cm, |DC| = 7 cm

olduğuna göre,

a) |BC| nin alabileceği en küçük tam sayı değeri kaçtır?

b) |BC| nin alabileceği en büyük tam sayı değeri kaçtır?

c) |BC| nin alabileceği tam sayı değerlerinin kümesini bulunuz.

çözüm

|BC| nin alabileceği değerler için ABC ve DBC üçgenlerini ayrı ayrı incelemeliyiz.

a) ABC üçgeninden, 19–15 < |BC| ise 4 < |BC| (alt sınırımız)

DBC üçgeninden, 9–7 < |BC| ise 2 < |BC|

|BC|, 2 ve 4 ten büyük olacağına göre, alt sınırımız 4 olmalıdır.

Cevap: 5

b) ABC üçgeninden, |BC| < 19+15 ise |BC| < 34

DBC üçgeninden, |BC| < 9+7 ise |BC| < 16 (üst sınırımız)

|BC|, 34 ve 16 dan küçük olacağına göre, üst sınırımız 16 olmalıdır.

Cevap: 15

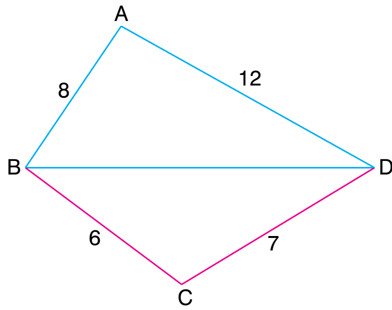
c) |BC| için alt sınırımız 4 üst sınırımız 16 ise

4 < |BC| < 16 olmalıdır.

Buna göre, |BC| nin alabileceği değerler 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15 tir.

Cevap: {5, 6, 7, ..., 15}

kavrama sorusu



|AB| = 8 cm, |AD| = 12 cm, |BC| = 6 cm, |DC| = 7 cm

olduğuna göre, **|BD| nin alabileceği tam sayı değerlerinin kümesini bulunuz.**

çözüm

ABD üçgeninden, 12–8 < |BD| < 12+8 ise 4 < |BD| < 20 (alt sınırımız)

CBD üçgeninden, 7–6 < |BD| < 7+6 ise 1 < |BD| < 13 (üst sınırımız)

|BD|, 1 ve 4 ten büyük olacağına göre, alt sınırımız 4 olmalıdır.

|BD|, 20 ve 13 ten küçük olacağına göre, üst sınırımız 13 olmalıdır.

Buna göre, 4 < |BD| < 13

Cevap: {5, 6, 7, ..., 12}

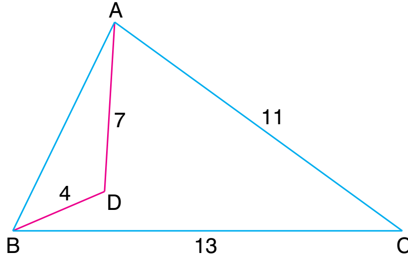


Neden?

Alt sınır olarak 1'i, değilde 4 ü ve üst sınır olarak 20 yi değilde 13 ü aldık, neden? Bunu arkadaşlarınızla birlikte biraz düşünün. Yapacağınız bu tarz zihin egzersizleri sayısal mantığınızın gelişmesine yardımcı olacaktır.



soru 1



|AD| = 7 cm

|AC| = 11 cm

|BD| = 4 cm

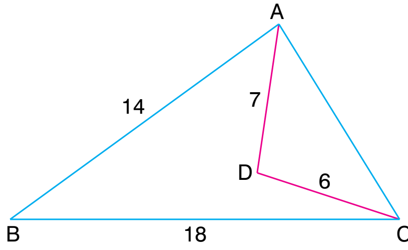
|BC| = 13 cm

olduğuna göre,

|AB| nin alabileceği <u>en küçük</u> tam sayı değeri kaçtır?

A) 10 B) 8 C) 5 D) 4 E) 3

soru 2



|AB| = 14 cm

|AD| = 7 cm

|BC| = 18 cm

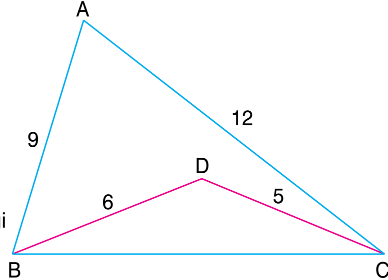
|DC| = 6 cm

olduğuna göre,

|AC| nin alabileceği <u>en büyük</u> tam sayı değeri kaçtır?

A) 12 B) 15 C) 24 D) 28 E) 31

soru 3



|AB| = 9 cm

|AC| = 12 cm

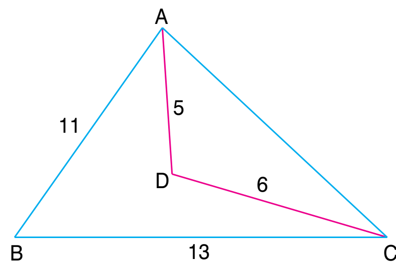
|DB| = 6 cm

|DC| = 5 cm

|BC| nin alabileceği <u>en küçük</u> tam sayı değeri x, <u>en büyük</u> tam sayı değeri y olduğuna göre, **x + y toplamı kaçtır?**

A) 14 B) 18 C) 20 D) 24 E) 32

soru 4



|AB| = 11 cm

|AD| = 5 cm

|BC| = 13 cm

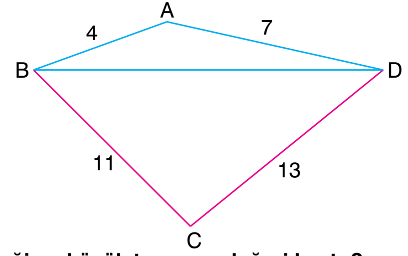
|DC| = 6 cm

olduğuna göre,

|AC| nin alabileceği kaç farklı tam sayı değeri vardır?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

soru 5



|AB| = 4 cm

|AD| = 7 cm

|CB| = 11 cm

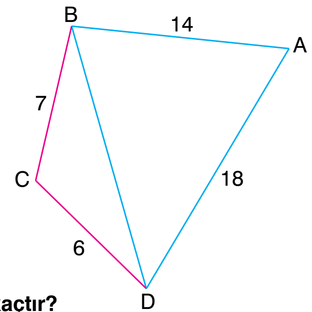
|CD| = 13 cm

olduğuna göre,

|BD| nin alabileceği <u>en küçük</u> tam sayı değeri kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

soru 6



|AB| = 14 cm

|AD| = 18 cm

|CB| = 7 cm

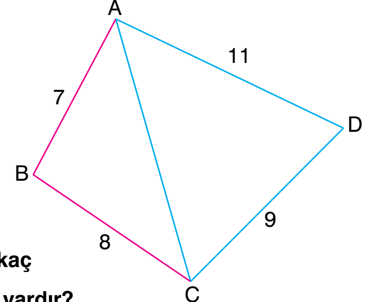
|CD| = 6 cm

olduğuna göre,

|BD| nin alabileceği <u>en büyük</u> tam sayı değeri kaçtır?

A) 31 B) 28 C) 24 D) 15 E) 12

soru 7



|AB| = 7 cm

|AD| = 11 cm

|CB| = 8 cm

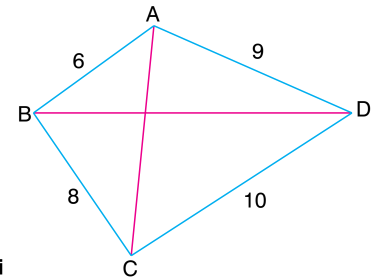
|CD| = 9 cm

olduğuna göre,

|AC| nin alabileceği kaç farklı tam sayı değeri vardır?

A) 11 B) 12 C) 13 D) 14 E) 15

soru 8



|AB| = 6 cm

|AD| = 9 cm

|CB| = 8 cm

|CD| = 10 cm

olduğuna göre,

|AC| nin alabileceği <u>en büyük</u> tam sayı değeri ile |BD| nin alabileceği <u>en büyük</u> tam sayı değerinin toplamı kaçtır?

A) 11 B) 15 C) 22 D) 27 E) 30

1 – D 2 – A 3 – A 4 – C 5 – C 6 – E 7 – B 8 – D

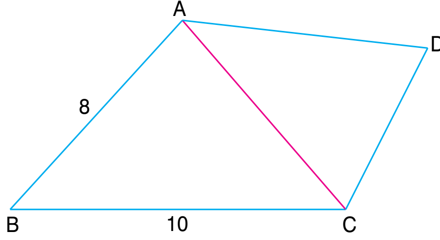




Hatırlatma

Bazı sorularda, öğrencilerin büyük bir kısmı Reel sayı ve tam sayı arasındaki farkı dikkate almayıp, yanlış sonuca ulaşmaktadır. Soruların yan tarafındaki metni dikkatlice okuyup aranan uzunluğun reel sayı yada tam sayı olduğundan emin olunmalıdır.

kavrama sorusu



ABCD dörtgen, [AC] nin <u>en büyük</u> tam sayı değeri için Çevre(ADC) nin <u>en küçük</u> tam sayı değeri kaçtır?

çözüm

ABC üçgeninde

$|10-8| < |AC| < 8+10 \Rightarrow 2 < |AC| < 18$

Burada |AC| nin <u>en büyük</u> tam sayı değeri $|AC| = 17$ seçilir.

ADC üçgeninde

$|AD| + |DC| > |AC|$

$|AD| + |DC| > 17$ olacağından

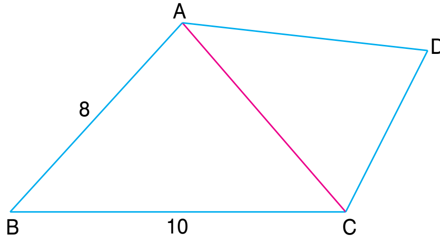
$|AD| + |DC| = 18$ seçilir.

$\text{Çevre(ADC)} = \underbrace{|AD| + |DC|}_{18} + \underbrace{|AC|}_{17}$

Çevre(ADC) = 18 + 17 = 35 cm olur.

Cevap: 35

kavrama sorusu



ABCD dörtgen, [AC] nin <u>en büyük</u> değeri için Çevre(ADC) nin <u>en küçük</u> tam sayı değeri kaçtır?

çözüm

ABC üçgeninde

$|10-8| < |AC| < 10+8 \Rightarrow 2 < |AC| < 18$ dir.

Fakat burada |AC| tam sayı denmediği için herhangi bir sayı seçemeyiz. Biz sadece

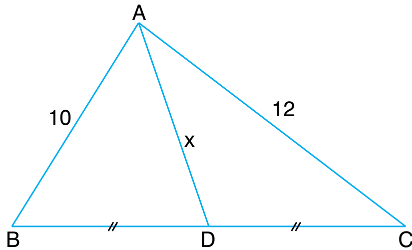
$18 > |AC|$ ve $|AD| + |DC| > |AC|$ olduğunu biliyoruz.

Buradan,

$18 + 18 > \underbrace{|AC| + |AD| + |DC|}_{\text{Çevre(ADC)}} \Rightarrow 36 > \text{Çevre(ADC)}$

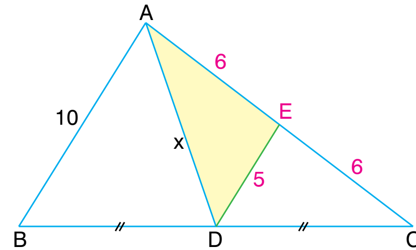
Cevap: 35

kavrama sorusu



ABC üçgen, $|BD| = |DC|$, $|AB| = 10$ cm, $|AC| = 12$ cm olduğuna göre, **|AD| nin alabileceği tam sayı değerlerinin aralığını bulunuz.**

çözüm



[DE]//[BA] olmak üzere [DE] orta tabanını çizelim.

$|AE| = |EC| = 6$ cm ve $|DE| = 5$ cm buluruz.

AED üçgeninde $\big||AE| - |ED|\big| < x < |AE| + |ED|$

$|6-5| < x < 6+5 \Rightarrow 1 < x < 11$

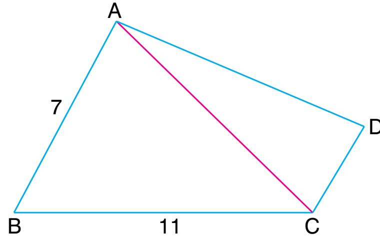
bulunur.

Cevap: 1 < x < 11



soru 1

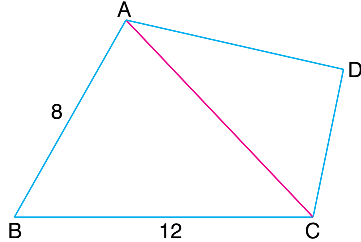
ABCD dörtgen
|AB|=7 cm
|BC|=11 cm
|AC| uzunluğu
en büyük değerini aldığında, **ADC üçgeninin çevresinin en küçük tam sayı değeri kaçtır?**



A) 35 B) 36 C) 37 D) 38 E) 39

soru 2

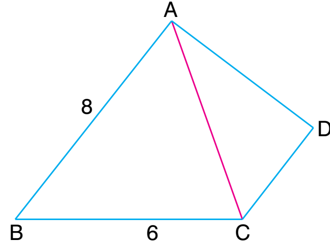
ABCD dörtgen
|AB|=8 cm
|BC|=12 cm
|AC| en büyük
tam sayı değerini aldığında, **ADC üçgeninin çevresinin en küçük tam sayı değeri kaçtır?**



A) 36 B) 37 C) 38 D) 39 E) 40

soru 3

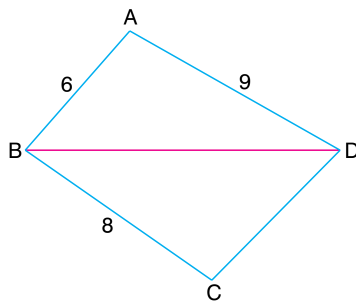
ABCD dörtgen
|AB|=8 cm
|BC|=6 cm
|AC| uzunluğu
bir reel sayı
olduğuna göre, **ADC üçgeninin çevresinin en küçük tam sayı değeri kaçtır?**



A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

soru 4

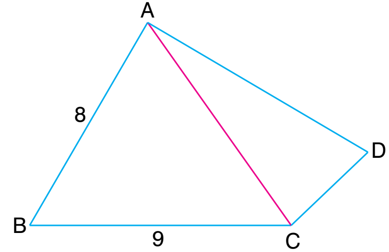
ABCD dörtgen
|AB|=6 cm
|AD|=9 cm
|BC|=8 cm
olduğuna göre,
|CD| nin en büyük tam sayı değeri kaçtır?



A) 19 B) 20 C) 21 D) 22 E) 23

soru 5

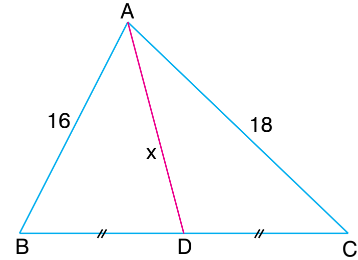
ABCD dörtgen
|AB|=8 cm
|BC|=9 cm
|AC| bir tam sayı
olduğuna göre,
ADC üçgeninin çevresinin en küçük tam sayı değeri kaçtır?



A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

soru 6

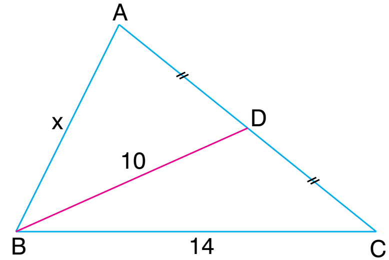
ABC üçgen
|BD|=|DC|
|AB|=16 cm
|AC|=18 cm
olduğuna göre,
|AD|=x in alacağı değerler aralığı aşağıdakilerden hangisidir?



A) 1<x<17 B) 1<x<18 C) 16<x<18 D) 1<x<16 E) 2<x<34

soru 7

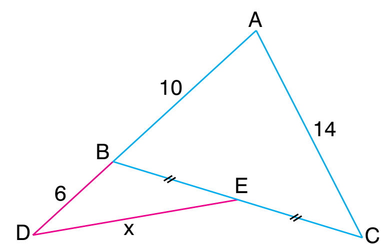
ABC üçgen
|AD|=|DC|
|BD|=10 cm
|BC|=14 cm
olduğuna göre,
|AB|=x in alabileceği kaç farklı tam sayı değeri vardır?



A) 26 B) 27 C) 28 D) 29 E) 30

soru 8

ABC bir üçgen
A, B, D doğrusal
|BE|=|EC|
|AB|=10 cm
|AC|=14 cm
|BD|=6 cm olduğuna göre, **|DE|=x in alabileceği değerler aralığı aşağıdakilerden hangisidir?**



A) 4<x<16 B) 4<x<17 C) 4<x<18 D) 3<x<12 E) 5<x<18

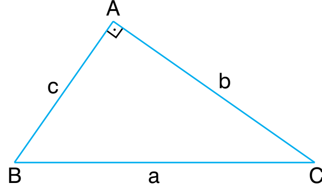
KARTEZYEN EĞİTİM YAYINLARI

1 – A 2 – D 3 – B 4 – D 5 – B 6 – A 7 – B 8 – C

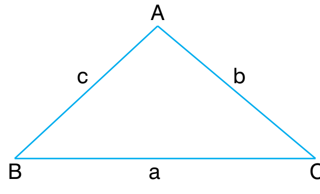


Şu ana kadar gördüğümüz sorularda özel bir açı şartı yoktu.

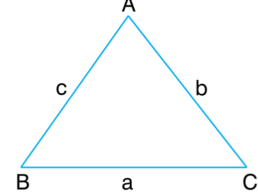
Üçgenin herhangi bir açısı 90° den büyük veya küçük verilirse ne yapmalıyız? Bununla ilgili olarak aşağıda verdiğimiz şekilleri ve kavrama sorularını dikkatle inceleyiniz.



$m(\widehat{A})=90°$ ise $a^2=b^2+c^2$

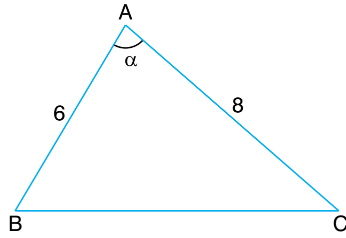


$m(\widehat{A})>90°$ ise $a^2>b^2+c^2$



$m(\widehat{A})<90°$ ise $a^2<b^2+c^2$

kavrama sorusu



$m(\widehat{BAC})=\alpha$, $|AB|=6$ cm, $|AC|=8$ cm

a) **$\alpha>90°$ ise, $|BC|$ nin alabileceği en küçük tam sayı değeri kaçtır?**

b) **$\alpha>90°$ ise, $|BC|$ nin alabileceği tam sayı değerlerinin kümesini bulunuz.**

c) **$\alpha<90°$ ise, $|BC|$ nin alabileceği tam sayı değerlerinin kümesini bulunuz.**

çözüm

a) $\alpha>90°$ ise $|BC|^2>6^2+8^2=100 \Rightarrow |BC|>10$

$|BC|>10$ ise $|BC|$ nin en küçük tam sayı değeri 11 dir.

Cevap: 11

b) Üçgen eşitsizliğinden $6+8>|BC| \Rightarrow 14>|BC|$

Buna göre, $|BC|$ 10 ile 14 arasındaki tam sayı değerlerini alabilir.

Cevap: {11, 12, 13}

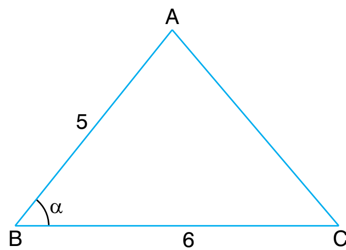
c) $\alpha<90°$ ise $|BC|^2<6^2+8^2=100 \Rightarrow |BC|<10$

Üçgen eşitsizliğinden $8-6<|BC| \Rightarrow 2<|BC|$

$2<|BC|<10$ ise $|BC|$ 2 ile 10 arasındaki tam sayı değerlerini alır.

Cevap: {3, 4, 5, ..., 9}

kavrama sorusu



$m(\widehat{ABC})=\alpha$, $|AB|=5$ cm, $|BC|=6$ cm, $\alpha<90°$ olduğuna göre,

$|AC|$ nin alabileceği değerler kümesini bulunuz.

çözüm

$\alpha<90°$ ise $|AC|^2<5^2+6^2=61$

$|AC|<\sqrt{61}$

üçgen eşitsizliğinden

$6-5<|AC|$ ise $1<|AC|$

Buna göre, $1<|AC|<\sqrt{61}$

Cevap: $(1, \sqrt{61})$



soru 1

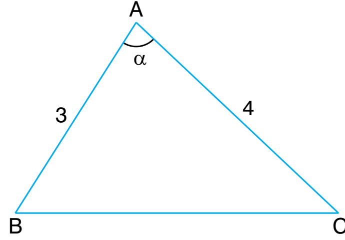
m($\widehat{BAC}$)=α

|AB|=3 cm

|AC|=4 cm

olduğuna göre,

aşağıda verilen ifadelerden hangisi veya hangileri doğrudur?



I) α=90° ise |BC|=5 cm dir.

II) α>90° ise |BC|>5 cm dir.

III) α<90° ise |BC|<5 cm dir.

A) Yalnız I B) I-II C) Yalnız II D) I-III E) I-II-III

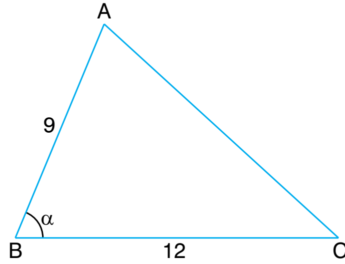
soru 2

m($\widehat{ABC}$)=α

|AB|=9 cm

|BC|=12 cm

olduğuna göre,



I) |AC| nin en büyük tam sayı değeri 20 dir.

II) α<90° ise |AC| nin en büyük tam sayı değeri 14 tür.

III) |AC| nin en küçük tam sayı değeri 4 tür.

IV) α>90° ise |AC| nin en küçük tam sayı değeri 16 dır.

V) α=90° ise |AC|=15 cm dir.

ifadelerinden kaç tanesi doğrudur?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

soru 3

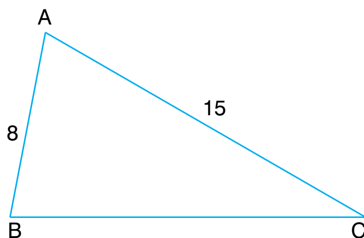
|AB|=8 cm

|AC|=15 cm

m($\widehat{BAC}$)>90°

olduğuna göre,

|BC| nin alabileceği <u>en küçük</u> tam sayı değeri kaçtır?



A) 16 B) 17 C) 18 D) 19 E) 20

soru 4

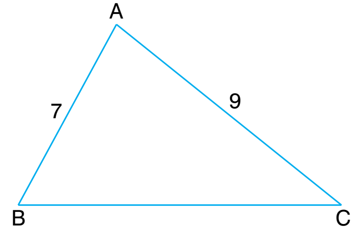
|AB|=7 cm

|AC|=9 cm

m($\widehat{BAC}$)<90°

olduğuna göre,

|BC| nin alabileceği <u>en büyük</u> tam sayı değeri kaçtır?



A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

soru 5

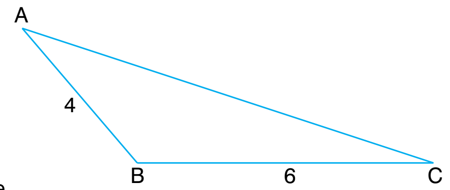
|AB|=4 cm

|BC|=6 cm

$\widehat{ABC}$ geniş açı

olduğuna göre,

|AC| kaç farklı tam sayı değeri alabilir?



A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

soru 6

ABC üçgen

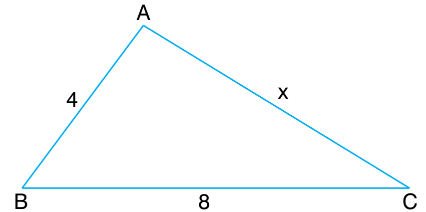
m($\widehat{BAC}$)>90°

|AB|=4 cm

|BC|=8 cm

olduğuna göre,

|AC|=x in alabileceği kaç farklı tam sayı değeri vardır?



A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

soru 7

ABC üçgen

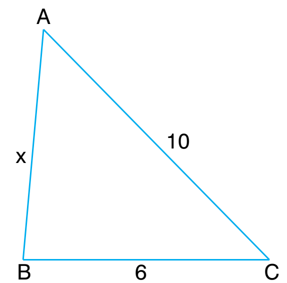
m($\widehat{ABC}$)<90°

|AC|=10 cm

|BC|=6 cm

olduğuna göre,

x'in alabileceği <u>en büyük</u> tam sayı değeri kaçtır?



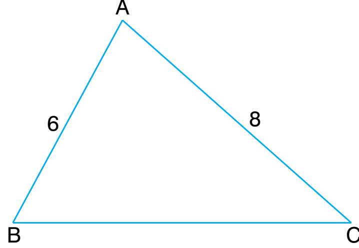
A) 15 B) 12 C) 9 D) 8 E) 7

1 – E 2 – E 3 – C 4 – B 5 – B 6 – B 7 – E



Bazı durumlarda açının 90° den büyük ya da küçük olduğu verilmez. Öğrencinin bazı temel bilgileri hatırlayıp ilgili açının nasıl bir değer alabileceğini belirlemesi beklenir.

kavrama sorusu



$|AB|=6$ cm, $|AC|=8$ cm, $m(\widehat{A})<m(\widehat{B})+m(\widehat{C})$

olduğuna göre, **$|BC|$ nin alabileceği <u>en büyük</u> tam sayı değeri kaçtır?**



Uyarı

$m(\widehat{A})=m(\widehat{B})+m(\widehat{C})$ ise $m(\widehat{A})=90°$ olduğunu farkettiniz mi?

Buna paralel olarak

$m(\widehat{A})<m(\widehat{B})+m(\widehat{C})$ ise $m(\widehat{A})<90°$

$m(\widehat{A})>m(\widehat{B})+m(\widehat{C})$ ise $m(\widehat{A})>90°$ dir.

çözüm

$m(\widehat{A})<m(\widehat{B})+m(\widehat{C})$ ise $m(\widehat{A})<90°$ dir.

$m(\widehat{A})<90°$ ise $|BC|^2<6^2+8^2$

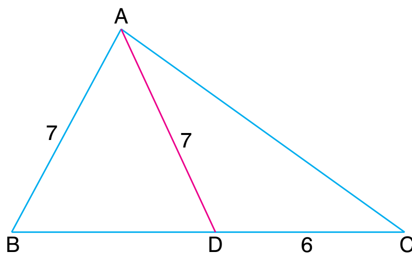
$|BC|^2<100$

$|BC|<10$

Buna göre, $|BC|$ nin alabileceği <u>en büyük</u> tam sayı değeri 9 dur.

Cevap: 9

kavrama sorusu



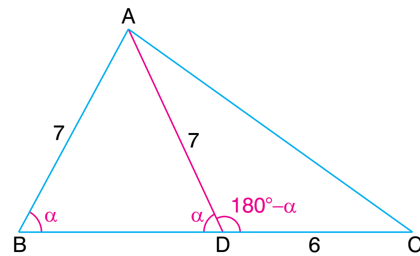
ABC üçgen, $|AB|=|AD|=7$ cm, $|DC|=6$ cm olduğuna göre, **$|AC|$ nin alabileceği <u>en küçük</u> tam sayı değeri kaçtır?**



Açıklama

Bir ikizkenar üçgenin taban açıları daima dar açıdır. Kavrama sorusunda verilen ABD üçgeninde de buna göre, $m(\widehat{B})=m(\widehat{D})<90°$ olmalıdır.

çözüm



$m(\widehat{ABD})=m(\widehat{ADB})=\alpha$ olsun.

$\alpha<90°$ dir.

$\alpha<90°$ ise $180°-\alpha>90°$ olur.

ADC üçgeninde

$m(\widehat{ADC})=180°-\alpha>90°$ ise

$|AC|^2>7^2+6^2=85$

$|AC|>\sqrt{85}$

Buna göre, $|AC|$ nin alabileceği en küçük tam sayı değeri 10 dur.

Cevap: 10



soru 1

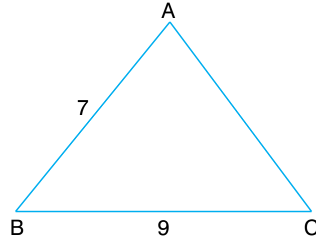
|AB|=7 cm

|BC|=9 cm

$m(\widehat{B})<m(\widehat{A})+m(\widehat{C})$

olduğuna göre,

|AC| nin alabileceği <u>en büyük</u> tam sayı değeri kaçtır?



A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

soru 2

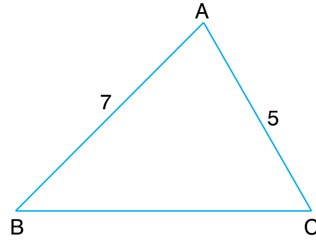
|AB|=7 cm

|AC|=5 cm

$m(\widehat{C})>m(\widehat{A})+m(\widehat{B})$

olduğuna göre,

|BC| aşağıdaki değerlerden hangisini <u>alamaz?</u>



A) 3 B) $\frac{7}{2}$ C) 4 D) $\frac{9}{2}$ E) 5

soru 3

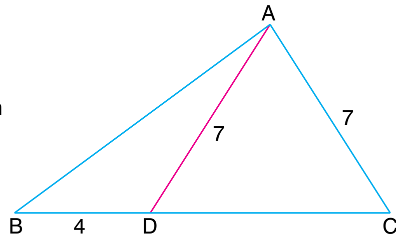
ABC üçgen

|AD|=|AC|=7 cm

|BD|=4 cm

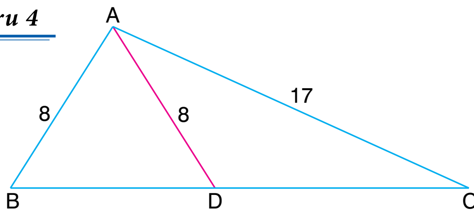
olduğuna göre,

|AB| nin alabileceği <u>en küçük</u> tam sayı değeri kaçtır?



A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

soru 4



ABC üçgen, |AB|=|AD|=8 cm, |AC|=17 cm olduğuna göre, **|DC| nin alabileceği <u>en büyük</u> tam sayı değeri kaçtır?**

A) 12 B) 13 C) 14 D) 15 E) 16

soru 5

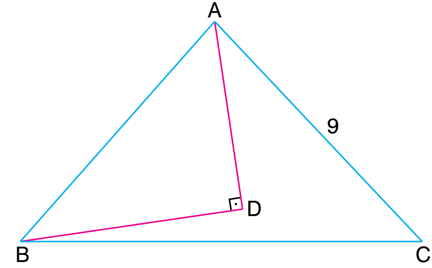
[AD]⊥[BD]

|AC|=9 cm

|BC|=12 cm

olduğuna göre,

|AB| nin alabileceği <u>en büyük</u> tam sayı değeri kaçtır?



A) 17 B) 16 C) 15 D) 14 E) 13

soru 6

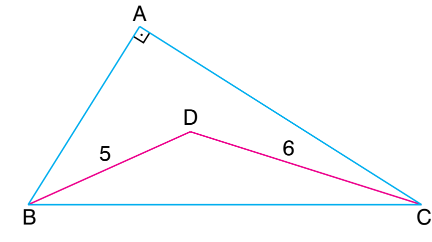
[AB]⊥[AC]

|DB|=5 cm

|DC|=6 cm

olduğuna göre,

|BC| nin alabileceği değerlerin kümesi aşağıdakilerden hangisidir?



A) $1<|BC|<\sqrt{61}$ B) $1<|BC|<11$ C) $2<|BC|<10$

D) $\sqrt{61}<|BC|<11$ E) $\sqrt{61}<|BC|<9$

soru 7

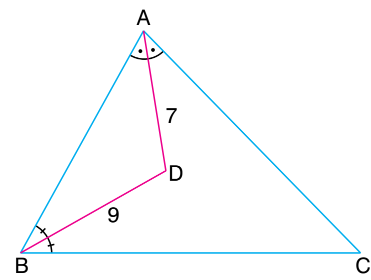
[AD], [BD] açıortay

|AD|=7 cm

|BD|=9 cm

olduğuna göre,

|AB| nin alabileceği değerler kümesi aşağıdakilerden hangisidir?



A) {11, 12, 13, 14} B) {12, 13, 14, 15, 16}

C) {12, 13, 14, 15} D) {13, 14, 15}

E) {13, 14, 15, 16}

soru 8

[AE∩[AF={A}

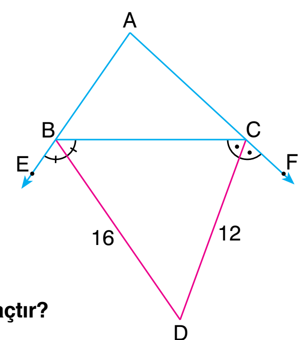
[BD], [CD] açıortay

|BD|=16 cm

|CD|=12 cm

olduğuna göre,

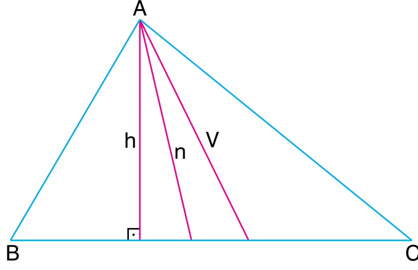
|BC| nin alabileceği <u>en büyük</u> tam sayı değeri kaçtır?



A) 19 B) 20 C) 21 D) 22 E) 23

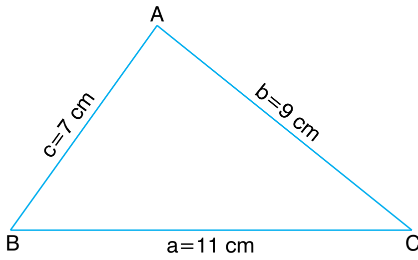
1 – B 2 – E 3 – B 4 – C 5 – D 6 – D 7 – C 8 – A





Üçgenlerde yükseklik h, açıortay n, kenarortay ise V harfi ile gösterilir. Çeşitkenar bir üçgenin herhangi bir köşesine ait yükseklik, açıortay ve kenarortayın uzunlukları kıyaslandığında h<n<V olduğu görülür.

ABC üçgeninde; A köşesine ait yükseklik h_a, açıortay n_A, kenarortay V_a dır.
B köşesine ait yükseklik h_b, açıortay n_B, kenarortay V_b dir.
C köşesine ait yükseklik h_c, açıortay n_C, kenarortay V_c dir.



Yanda verilen ABC üçgenini ele alalım.

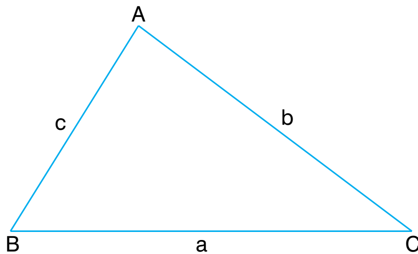
Tüm çeşitkenar üçgenlerde olduğu gibi herhangi bir köşe veya kenara ait yükseklik (h), açıortay (n) ve kenarortay (V) sıralaması.

$h_a<n_A<V_a$
$h_b<n_B<V_b$
$h_c<n_C<V_c$

Şimdide üçgenin yüksekliklerini kendi aralarında, açıortaylarını kendi aralarında ve kenarortaylarını kendi aralarında sıralayalım.
Bir üçgende bir kenar uzadıkça bu kenara ait yükseklik açıortay ve kenarortay kısalır.
En büyük kenar a ise bu kenara ait yükseklik, açıortay, kenarortay en küçüktür.
En küçük kenar c ise bu kenara ait yükseklik, açıortay, kenarortay en büyüktür.

$h_a<h_b<h_c$
$n_A<n_B<n_C$
$V_a<V_b<V_c$

kavrama sorusu



ABC üçgeninde, a>b>c olduğuna göre, bu üçgenin

a) Açıları arasındaki sıralamayı bulunuz.

b) Yükseklikleri arasındaki sıralamayı bulunuz.

c) Açıortayları arasındaki sıralamayı bulunuz.

d) Kenarortayları arasındaki sıralamayı bulunuz.

çözüm

a) Bir üçgende büyük açı karşısında büyük kenar olduğunu daha önce öğrenmiştir.

Buna göre,

$a>b>c$ ise $m(\widehat{A})>m(\widehat{B})>m(\widehat{C})$

b) Bir üçgende büyük kenara ait yükseklik, açıortay ve kenarortayların küçük olduğunu öğrenmiştik.

Buna göre,

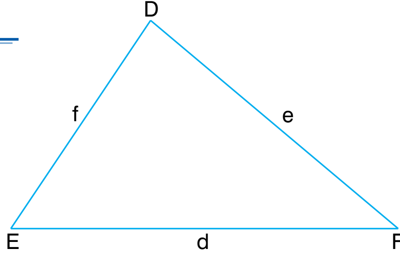
$a>b>c$ ise $h_a<h_b<h_c$

c) $a>b>c$ ise $n_A<n_B<n_C$

d) $a>b>c$ ise $V_a<V_b<V_c$



soru 1



DEF üçgeninin kenarları d, e, f olmak üzere **aşağıda verilenlerden hangisi yanlıştır?**

A) d kenarına ait yükseklik h_d ile gösterilir.
B) e kenarına ait kenarortay V_e ile gösterilir.
C) f kenarına ait yükseklik h_f ile gösterilir.
D) d kenarına ait açıortay n_d ile gösterilir.
E) f kenarına ait kenarortay V_f ile gösterilir.

soru 2

Çeşitkenar bir ABC üçgeninin a kenarına ait yükseklik, açıortay ve kenarortayları arasındaki sıralama aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

A) $n_A>h_a>V_a$ B) $n_A>V_a>h_a$ C) $V_a>n_A>h_a$
D) $h_a>n_A>V_a$ E) $h_a>V_a>n_A$

soru 3

Bir ABC üçgeninin yükseklikleri arasındaki sıralama $h_c>h_a>h_b$ olduğuna göre, **bu üçgenin kenarortayları arasındaki sıralama aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $V_c>V_a>V_b$ B) $V_b>V_a>V_c$ C) $V_a>V_b>V_c$
D) $V_c>V_b>V_a$ E) $V_a>V_c>V_b$

soru 4

Bir ABC üçgeninin açıortayları arasındaki sıralama $n_A<n_C<n_B$ olduğuna göre, **bu üçgenin kenarları a, b, c arasındaki doğru sıralama aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $a<b<c$ B) $a<c<b$ C) $c<a<b$
D) $b<a<c$ E) $b<c<a$

soru 5

Bir ABC üçgeninin kenarları arasındaki sıralama $c<a<b$ olduğuna göre,

I) $h_c<h_a<h_b$
III) $n_B<n_A<n_C$
III) $V_b<V_a<V_c$

ifadelerinden hangisi veya hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I-II D) II-III E) I-III

soru 6

Bir DEF üçgeninde $h_d=12$ cm, $V_d=21$ cm olduğuna göre,

n_D aşağıdaki değerlerden hangisini alamaz?

A) 14 B) 16 C) 18 D) 20 E) 22

soru 7

Çeşitkenar bir ABC üçgeninde $h_b=n_C$ olduğuna göre,

aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) $V_b<V_c$ B) $n_B>n_C$ C) $h_b<h_c$ D) $b>c$ E) $m(\widehat{B})>m(\widehat{C})$

soru 8

Bir ABC üçgeninde A, B, C açılarına ait açıortay uzunlukları n_A, n_B, n_C dir.

$n_C>n_B=n_A$

olduğuna göre, **aşağıdaki sıralamalardan hangisi yada hangileri doğrudur?**

I) $m(\widehat{A})=m(\widehat{B})$
II) $m(\widehat{A})>m(\widehat{C})$
III) $m(\widehat{C})>m(\widehat{B})$
IV) $a=c$

A) I B) II, IV C) I ve II D) III, IV E) I, II, III

1 – D 2 – C 3 – A 4 – E 5 – D 6 – E 7 – B 8 – C



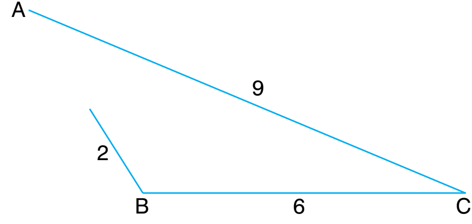
kavrama sorusu

Herhangi bir üçgen için

a=6 cm, b=9 cm ve c=2 cm verilmektedir.

Bu uzunluklara sahip bir üçgen çizilebilir mi?

çözüm



Herhangi bir üçgende bir kenar diğer iki kenarın toplamından küçük olmalıdır.

Burada, |AC| uzunluğu diğer iki kenarın uzunluğundan büyük olduğu için üçgen çizilemez!

Cevap: çizilemez

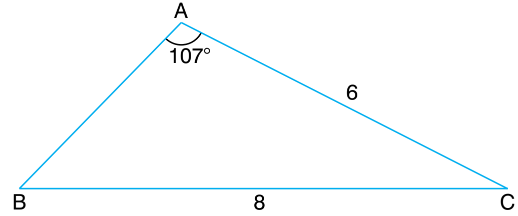
kavrama sorusu

Herhangi bir üçgende

$m(\widehat{A})=107°$, b=6 cm ve a=8 cm veriliyor.

Bu ölçülere sahip bir üçgen çizilebilir mi?

çözüm



Bir üçgende büyük açı karşısında uzun kenar bulunmalıdır.

Şekle baktığımızda büyük açı karşısında uzun kenar ilkesi korunduğu için böyle bir üçgen çizilebilir.

Cevap: çizilebilir

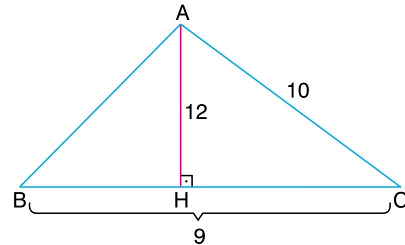
kavrama sorusu

Herhangi bir üçgende

a=9 cm, b=10 cm ve h_a=12 cm veriliyor.

Bu ölçülere uygun bir üçgen çizilebilir mi?

çözüm



AHC dik üçgeninde |AH|=h_a=12 cm, |AC|=10 dik kenarından daha büyük olduğu için, böyle bir üçgen çizilemez.

Cevap: çizilemez



soru 1

I) a=7 cm, b=5 cm, c=7 cm

II) a=4 cm, b=5 cm, c=8 cm

III) a=8 cm, b=11 cm, c=13 cm

Yukarıda I, II ve III nolu şekillere ait kenar uzunlukları verilmiştir.

Bu bilgilere göre, **hangisi yada hangileri bir üçgen belirtir?**

A) Yalnız I B) I-II C) II-III D) I-III E) I-II-III

soru 2

I) $m(\widehat{A})=94°$, a=11 cm, b=12 cm

II) $m(\widehat{B})=90°$, $h_a=7$ cm, $h_c=9$ cm

III) $m(\widehat{A})=110°$, a=14 cm, b=12 cm

Yukarıda I, II ve III nolu şekillere ait bazı bilgiler verilmiştir.

Bu bilgilere göre, **hangisi yada hangileri bir üçgen belirtir?**

A) Yalnız I B) I-II C) I-III D) II-III E) I-II-III

soru 3

I) a=8 cm, b=9 cm, c=12 cm

II) b=12 cm, $h_a=14$ cm, c=9 cm

III) $h_a=10$ cm, b=12 cm, c=8 cm

Yukarıda I, II ve III nolu şekillere ait bazı bilgiler verilmiştir.

Bu bilgilere göre, **hangisi yada hangileri bir üçgen belirtir?**

A) Yalnız I B) I-II C) I-III D) II-III E) I-II-III

soru 4

Bir öğrencinin elinde, uzunlukları 5 cm, 7 cm, 8 cm ve 11 cm olan çelik çubuklar bulunmaktadır.

Bu öğrenci bu çubukları kullanarak kaç farklı üçgen elde edebilir?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

soru 5

Aşağıda bazı elemanları verilen üçgenlerden hangisi çizilemez?

A) a=4 cm, b=5 cm, c=6 cm

B) $m(\widehat{B})=90°$, a=6 cm, c=4 cm

C) a=5 cm, b=12 cm, c=17 cm

D) $m(\widehat{A})=110°$, a=9 cm, b=7 cm

E) $m(\widehat{A})=90°$, $h_b=16$ cm, $h_c=21$ cm

soru 6

Aşağıdaki grupların hangilerinde verilen elemanlar bir üçgen belirtir?

I) $m(\widehat{A})=100°$, a=8 cm, b=5 cm

II) a=7 cm, $h_a=6$ cm, b=5 cm

III) $m(\widehat{A})=90°$, $h_b=7$ cm, b=9 cm

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I-III D) II-III E) I-III

soru 7

Bir ABC üçgeninde a, b ve c kenarları birer tam sayıdır.

b=c ve a.b=24 cm^2 olduğuna göre,

kaç farklı ABC üçgeni elde edilir?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

1 – E 2 – D 3 – A 4 – C 5 – C 6 – C 7 – B